



1973-02
STAATJES VAN ZILVER TITANIUM,
ZIRCONIUM, HAFNIUM EN THORIUM
c. 1930
Bare of pure titanium, zirconium,
hafnium and thorium
naar J. H. de Boer, Philips

Prof. Dr. J. H. de Boer

ZD
MONSTERS VAN ADSORPTIE
1932-1933
Adsorption specimens
naar J. H. de Boer, Philips



1081
Glasröhre
mit zwei
Kugeln
an den Enden
mit einem
Hahn

1082
Glasröhre
mit
einem Hahn
an einem Ende
mit einem
Hahn

1083
Glasröhre
mit
einem Hahn
an einem Ende
mit einem
Hahn



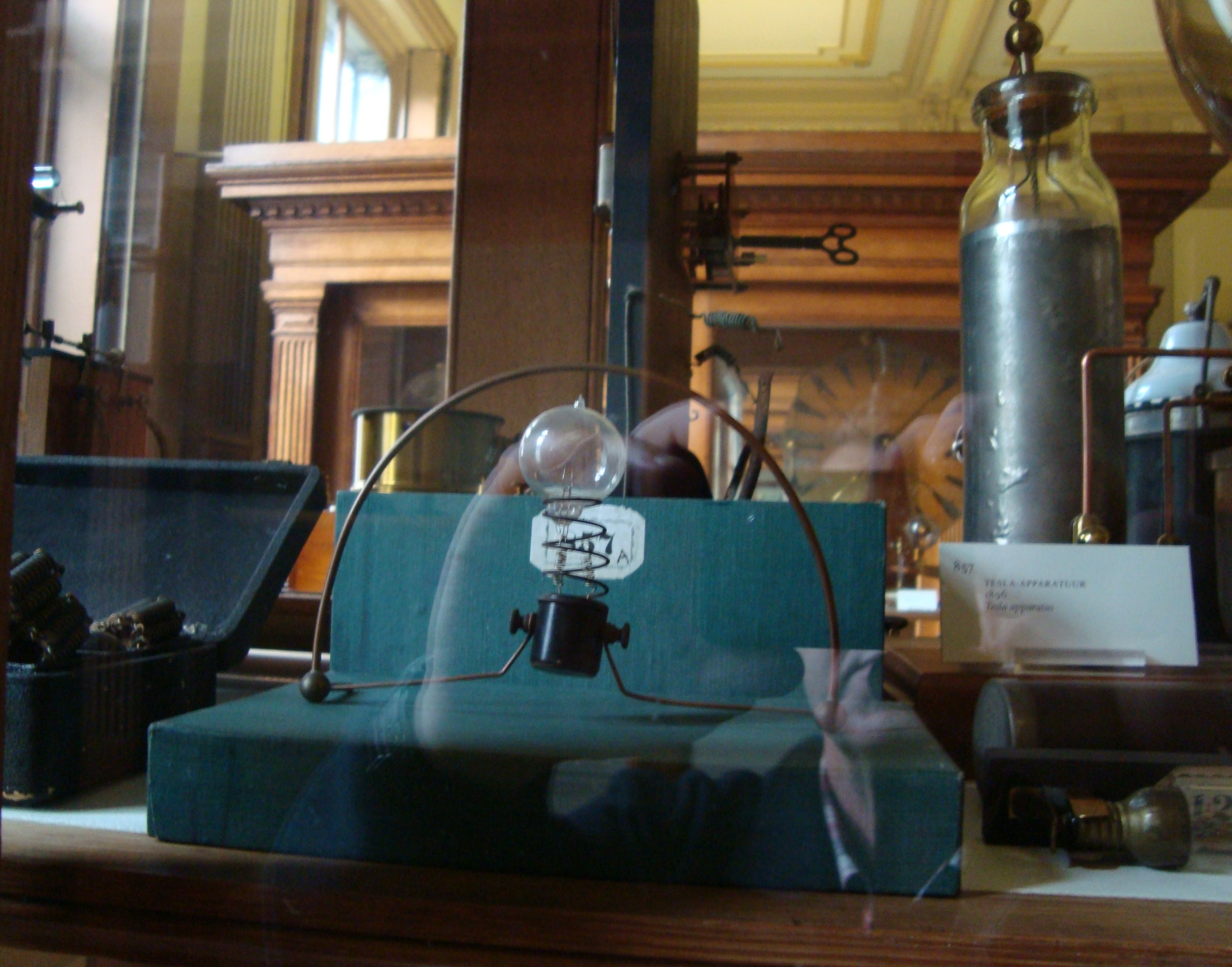




Barometer with Thermometer
18th Century

Barometer with Thermometer
18th Century





1857

857
TESLA APPARATUS
(1857)
Tesla apparatus



679

Telegraph
R. G.
Harris - magnetic wire









1990.06

PLUIMONTLADING

Gravure door C.H. Koning, in: Martinus van Marum,
Beschrijving eener ongemeen groote electrizeer-
machine geplaatst in Teyler's Museum (1785), pl. IV.

PLUME DISCHARGE

Engraving by C.H. Koning, in: Martinus van Marum,
Description of a very large electrical machine
installed in Teyler's Museum (1785), pl. IV.







Waterbatterij, naar A. Crove (v. 1838), eerste kwart
19de eeuw (1838)

Aan van 50 elementen, bestaande uit glazen cellen gevuld met
water, waarin om en om elektroden hangen van zink en van
platina. Een dergelijke batterij werd ook wel 'cassione de
tances' genoemd, een naam die voortvloeit uit de ontdekking van
de stroomende elektriciteit, Alessandro Volta. Dit type batterij
werd ontwikkeld om het energieverlies, dat optreedt in de tijd
van Volta (1775, Ovale Zaal kast II) als gevolg van het
wiel-akken van elektrolyt onder het gewicht van de
elementen, te verminderen.

• Vloeiende koperen en zinkplaten

Voor demonstratie van de elektrolyse van
zoutoplossingen. Volta is de ontdekker
van de elektrolyse (1792). Het plaatje
veranschijnt met een laagje koper op
zink. Het is een voorbeeld van een
elektrolyse van koper op zink. Het
is een voorbeeld van een elektrolyse
van koper op zink. Het is een voorbeeld
van een elektrolyse van koper op zink.
Het is een voorbeeld van een elektrolyse
van koper op zink. Het is een voorbeeld
van een elektrolyse van koper op zink.

• Dubbele zuil van Volta (1797), eerste kwart 19^{de} eeuw
(1797)

Paren van koperen en zinken platen liggen met
tussenvoeging van in zuur gedrenkte stukjes wollen stof op
elkaar. De ene zuil heeft een koperen plaat boven en de
andere een zinkplaat. Van onderen zijn ze door een
koperen strip verbonden, zodat er bij geleidende
verbinding van de bovenkanten een elektrische kring sluit
en er stroom gaat lopen. Die ontstaat door het oplossen van
wat zink in het zuur. Alessandro Volta legde met deze
vinding het gebied van de elektrodynamica open, waardoor
het onderzoek van elektrostatische verschijnselen op de
achtergrond raakte.

• Toestel voor de wisselwerking van stromen, naar H.C.
Oersted en A.M. Ampère (1820), waarschijnlijk door
W.M. Logeman, Haarlem, 1844 (1844)

Twee draaibare geleiders (een achtvormige en een
rechtthoekige) en twee vaste geleiders met elk twee
contacten op de basis. De pilaar heeft een horizontale geleider
met twee elektrische kwikcontacten en een commutator
(schakelaar). In de kwikcontacten hangt de draaibare
geleider. Deze wordt via de kwikcontacten van stroom
voorzien en gaat draaien als er ook stroom door een vaste
stilstaande geleider loopt.



156

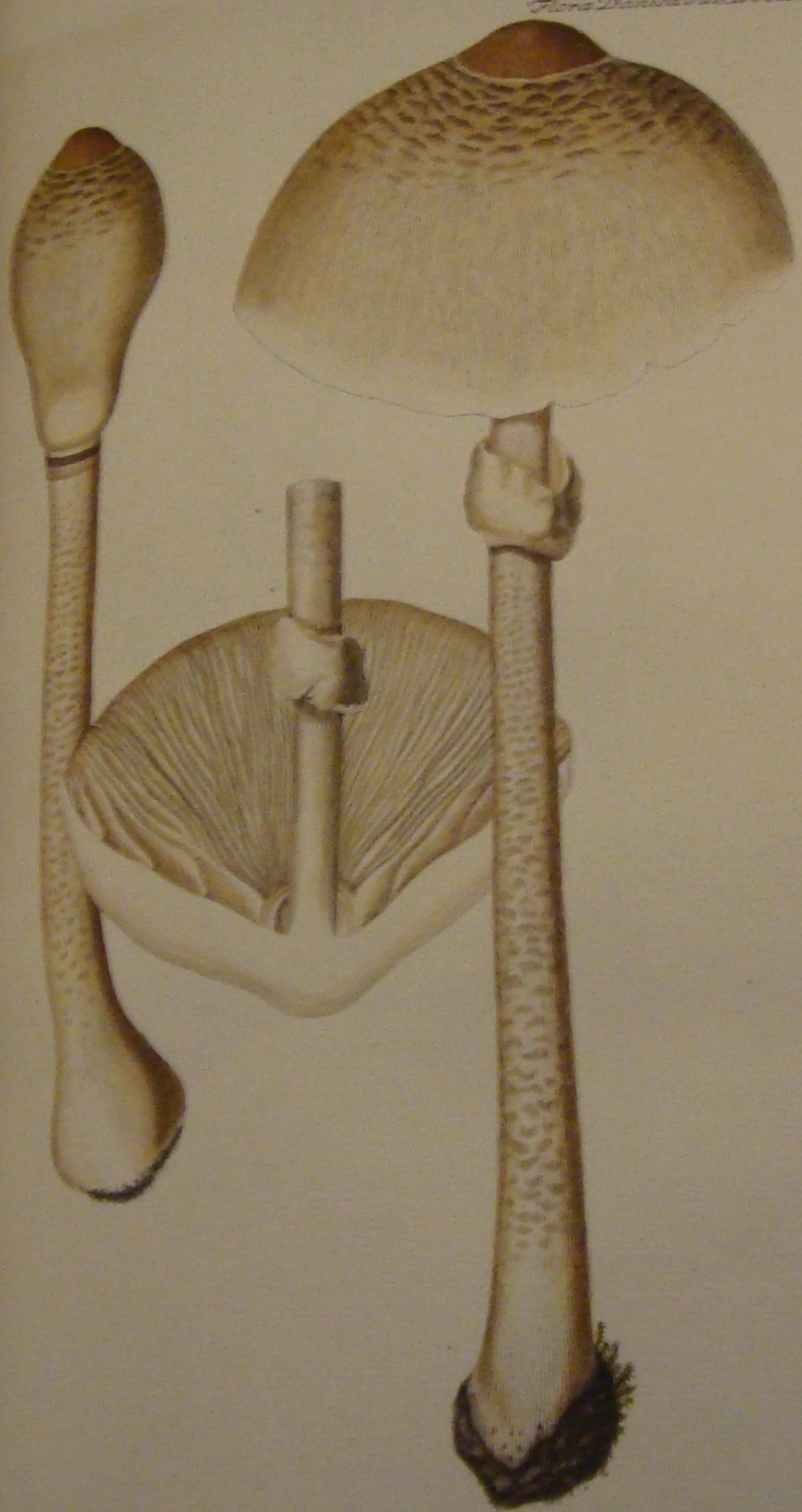
De magneet draait om zijn lengte-
as in de tijd.

... ingedijk uit de tijd van Van Marum 'veel
... groepen. Stroom door de dijk verhoogde zijn
... tuur, maar door de verminderde boortheid
... verbrande de dijk niet

Deze schakelaar is zowel reotoom, dit is voor onderbreking van stroom, als reotroop, voor de omkering van stroom. De twee koperen bulten op de houten cylinder zijn via de uiteinden van de gebroken metalen as elk met een contact op de bodemplaat verbonden. Twee sleepcontacten evenzo. Als de cylinder 90° gedraaid wordt laten de sleepveren los en wordt de stroom onderbroken; een draaiing van 180° geeft een stroomomkering. Mede door dit hulpmiddel nam vanaf de jaren 1870 de toepassing van elektriciteit voor allerlei doeleinden een hoge vlucht.

Twee tweestanden-schakelaars kunnen als een omkeerschakelaar gebruikt worden: twee aan twee diagonaalsgewijze worden de knoppen op de vier hoekpunten verbonden met elkaar en met een pool van de stroomgever. De contactcylinder wordt op een elektrisch toestel aangesloten. Bij het draaien van de cylinder komt de ene kant afwisselend met de positieve en met de negatieve pool van de stroomgever in verbinding. In hetzelfde moment is de andere kant met de negatieve respectievelijk met de positieve pool verbonden.

Flora Danica Tab. DCCLXXII.



Erklärung der Figuren.
 Die Figuren sind in alphabetischer Reihenfolge geordnet.
 Die Figuren sind in alphabetischer Reihenfolge geordnet.

Die essbaren, giftigen und verdächtigen Schwämme, von Anton Koller.

Tab. II



1. Amanita muscaria, L. (F. Schaeff.)
 Ein sehr häufiger, giftiger Pilz, dessen Hut rot mit weißer, punktförmiger Zeichnung ist. Der Stiel ist weiß, oft mit einem roten Ring besetzt. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
2. Amanita phalloides, (L.) M. (Pers.)
 Ein sehr giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
3. Amanita pantherina, (L.) M. (Pers.)
 Ein giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
4. Amanita citrina, (L.) M. (Pers.)
 Ein giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
5. Amanita muscaria, L. (F. Schaeff.)
 Ein sehr häufiger, giftiger Pilz, dessen Hut rot mit weißer, punktförmiger Zeichnung ist. Der Stiel ist weiß, oft mit einem roten Ring besetzt. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
6. Amanita phalloides, (L.) M. (Pers.)
 Ein sehr giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
7. Amanita pantherina, (L.) M. (Pers.)
 Ein giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
8. Amanita citrina, (L.) M. (Pers.)
 Ein giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
9. Amanita muscaria, L. (F. Schaeff.)
 Ein sehr häufiger, giftiger Pilz, dessen Hut rot mit weißer, punktförmiger Zeichnung ist. Der Stiel ist weiß, oft mit einem roten Ring besetzt. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
10. Amanita phalloides, (L.) M. (Pers.)
 Ein sehr giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
11. Amanita pantherina, (L.) M. (Pers.)
 Ein giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
12. Amanita citrina, (L.) M. (Pers.)
 Ein giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
13. Amanita muscaria, L. (F. Schaeff.)
 Ein sehr häufiger, giftiger Pilz, dessen Hut rot mit weißer, punktförmiger Zeichnung ist. Der Stiel ist weiß, oft mit einem roten Ring besetzt. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
14. Amanita phalloides, (L.) M. (Pers.)
 Ein sehr giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
15. Amanita pantherina, (L.) M. (Pers.)
 Ein giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
16. Amanita citrina, (L.) M. (Pers.)
 Ein giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
17. Amanita muscaria, L. (F. Schaeff.)
 Ein sehr häufiger, giftiger Pilz, dessen Hut rot mit weißer, punktförmiger Zeichnung ist. Der Stiel ist weiß, oft mit einem roten Ring besetzt. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.
18. Amanita phalloides, (L.) M. (Pers.)
 Ein sehr giftiger Pilz, dessen Hut weißlich-gelblich mit einem roten Ring am Stiel ist. Der Stiel ist dick und weiß. Er wächst einzeln oder in Gruppen auf Nadeln und Laubbäumen.

687

AUTOMATISCHE
CONTACTVERBREKER
1865
Contact breaker



696

ELEKTROMEDISCHE INDUCTION
KOIL MET TOEBEHOREN
1855
Electro-medical induction coil

857

TESLA APPARATUS
1896
Tesla apparatus

1220

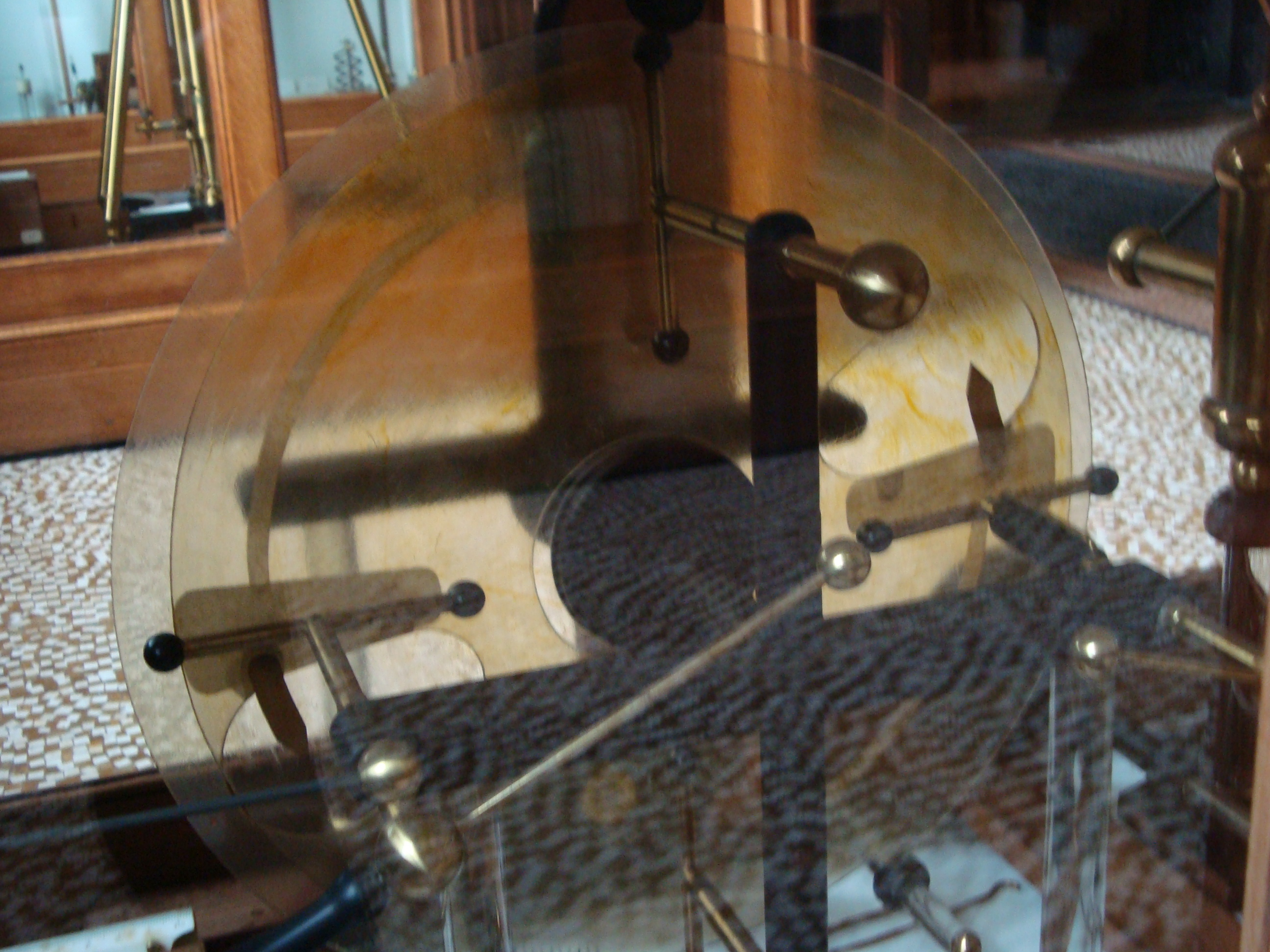
T
10
7
H





857
TESLA APPARATUUR
1886
Tesla apparatus

857
TESLA APPARATUUR
1886
Tesla apparatus







479 LICHTENBERGSE FIGUREN
voor 1862
Lichtenbergfiguren
naamloos v.o.g. Lichtenberg





311

KLEINE CYLINDER-
ELEKTRISEERMACHINE
1856
Electrostatic machine
after J. E. Pöckel



479

LICHTENBERGSE FIGURES

vol. 1862

Lichtenberg figures

made after G.C. Lichtenberg







DE WAAG

Gebouwd in 1597–1598. Tot 1915 voor het
wegen van goederen in gebruik geweest.
Uitwendig geheel met natuursteen bekleed.
De balustrade boven de kroonlijst werd
omstreeks 1800 verwijderd. Bij de
restauratie in 1988 is een kopie
daarvan aangebracht.

















GROTE OF ST. BAVOKERK (NED.HERV.)

Laatgotische kruisbasiliek.
gerestaureerd in 1985. Koor ca. 1400.
schip 1481, transept ca. 1500.
Houten vieringstoren 1520, gerestaureerd
in 1969. Interieur: koorbanken 1512.
koperen koorhek 1514.
Chr. Muller-orgel uit 1738.













TER GELEGENHEID VAN
HET 250JARIGE BESTAAN VAN
ENSCHEDE
IS TOT EEN GEDACHTENIS
DEZE STEEN GEPLAATST

HU IS GEGEVEN DOOR
ALLEN DIE HIER BINNEN WERKEN
TEZAMEN MET DE
GEPENSIONNEERDEN

21 JUNI 1953

















16





1778

TEYLER'S STICHTING

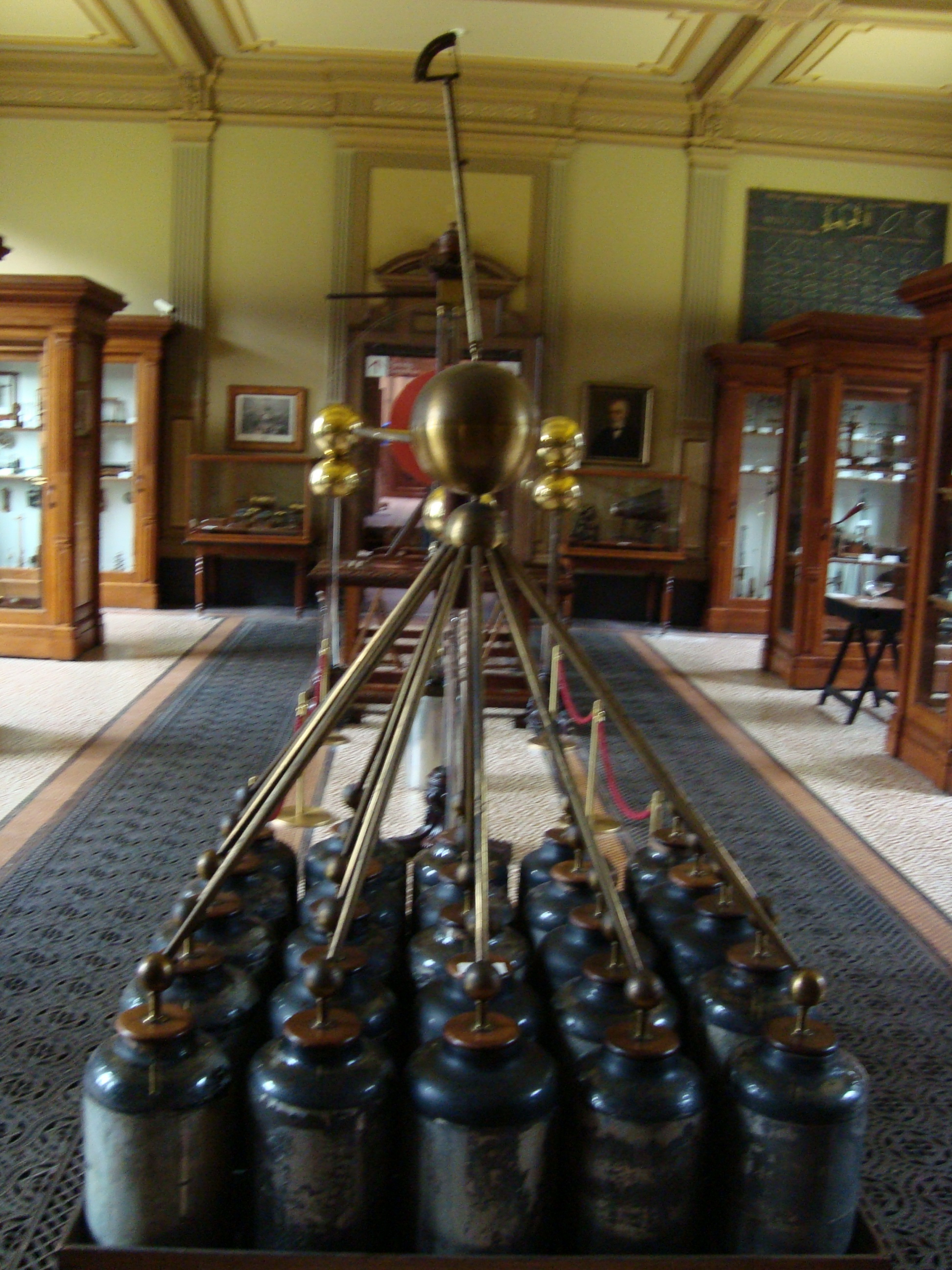
1878

TEYLER
Museum





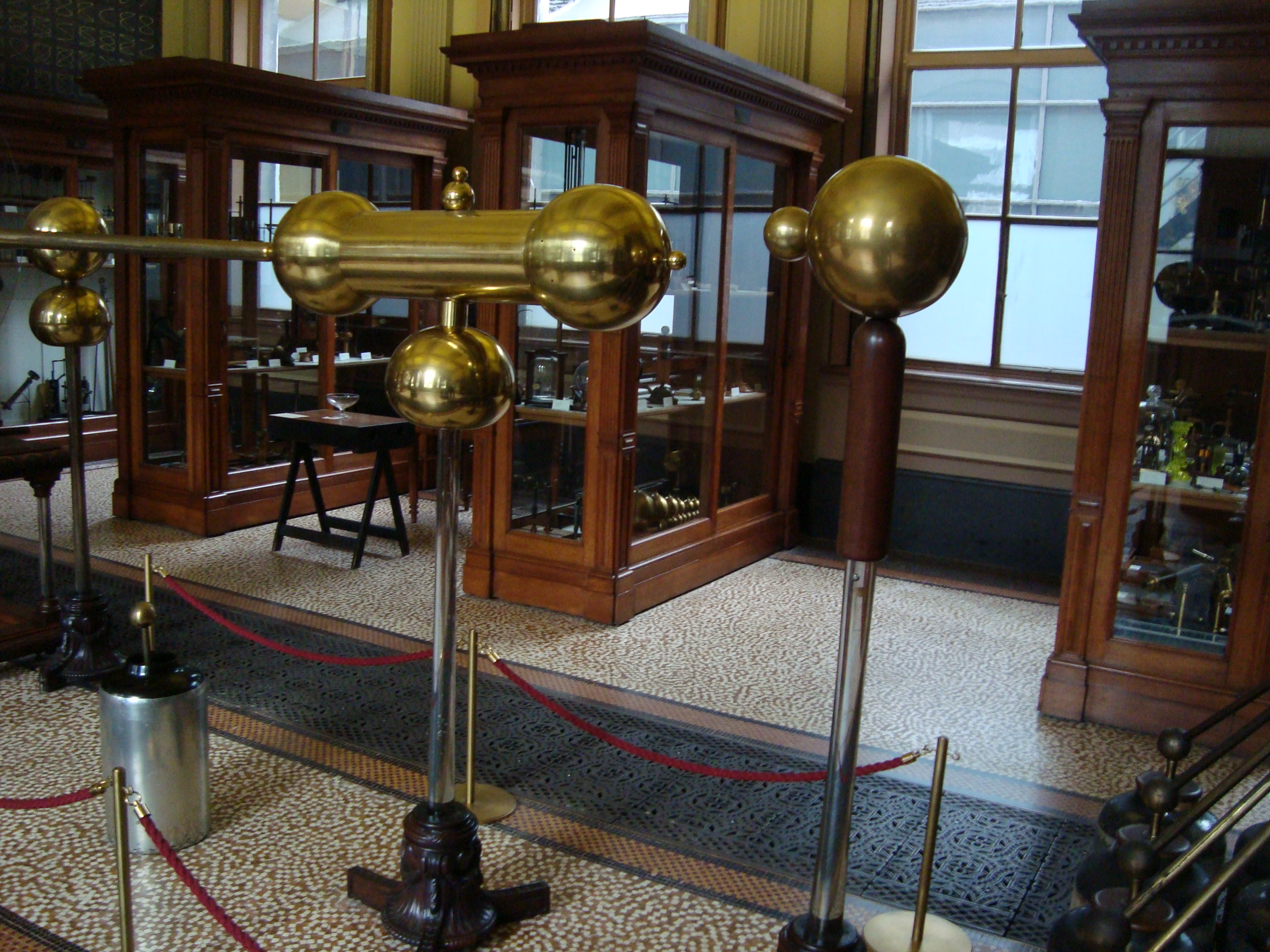










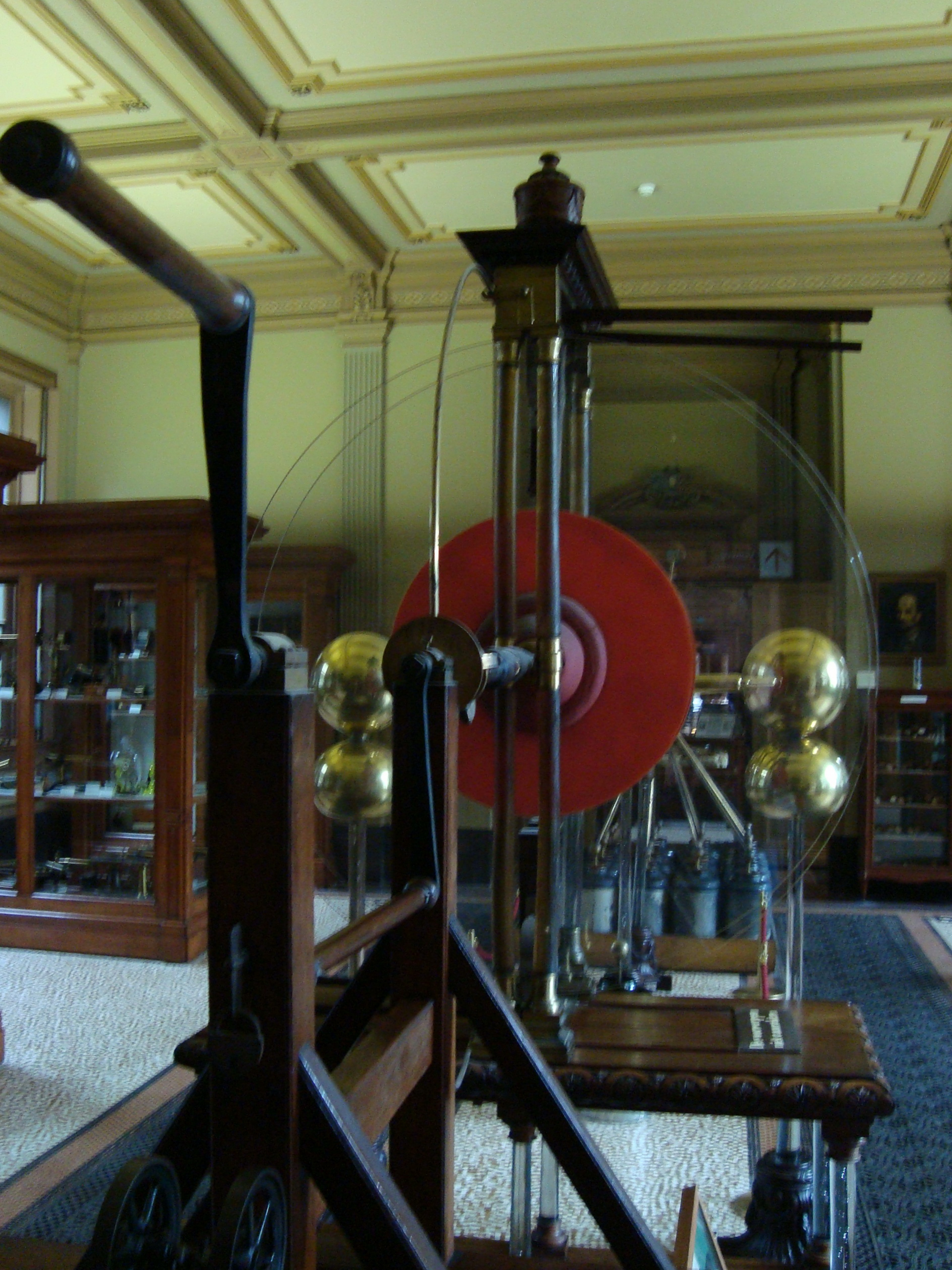




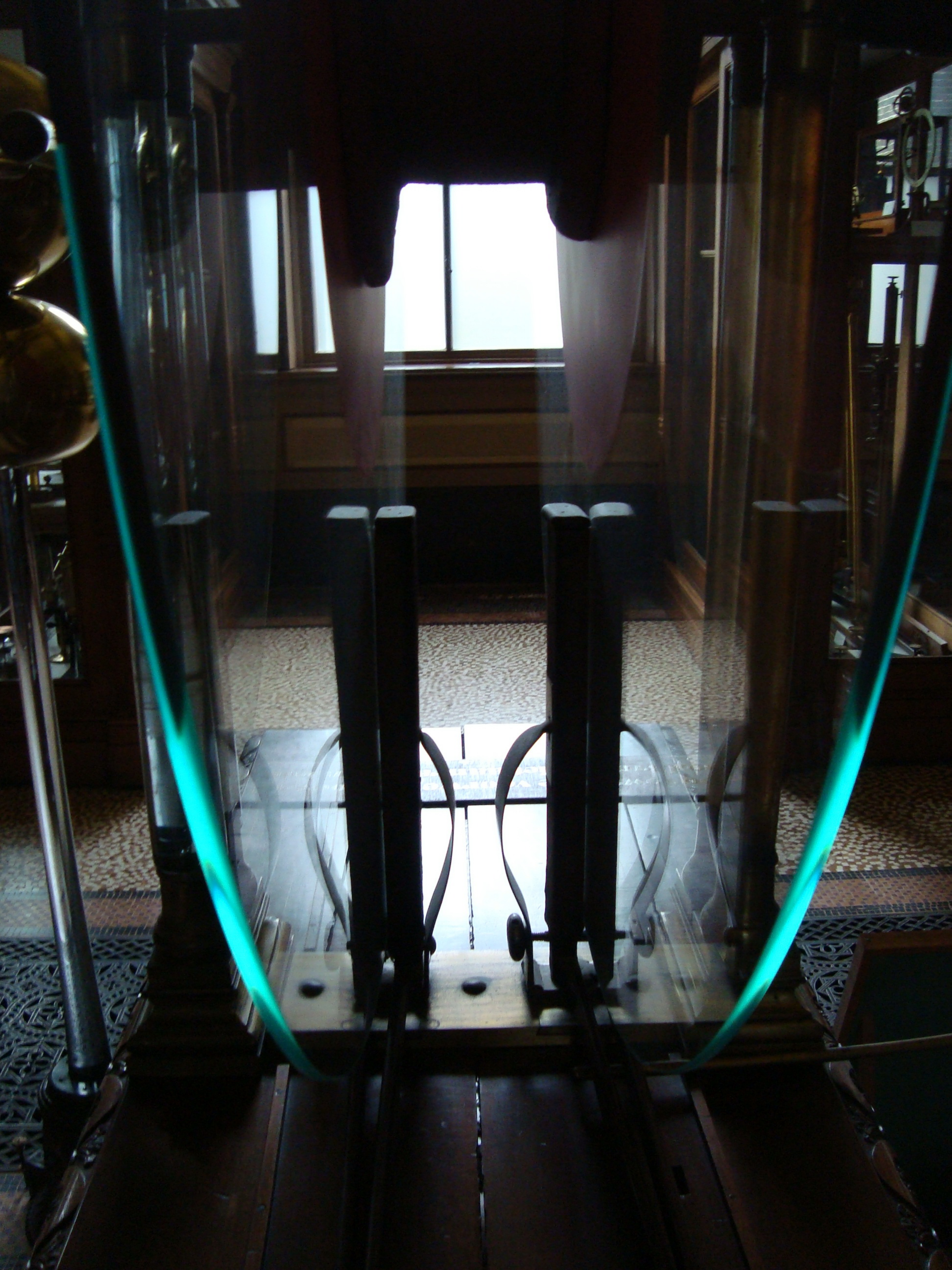
De voorwerpen
niet aanraken











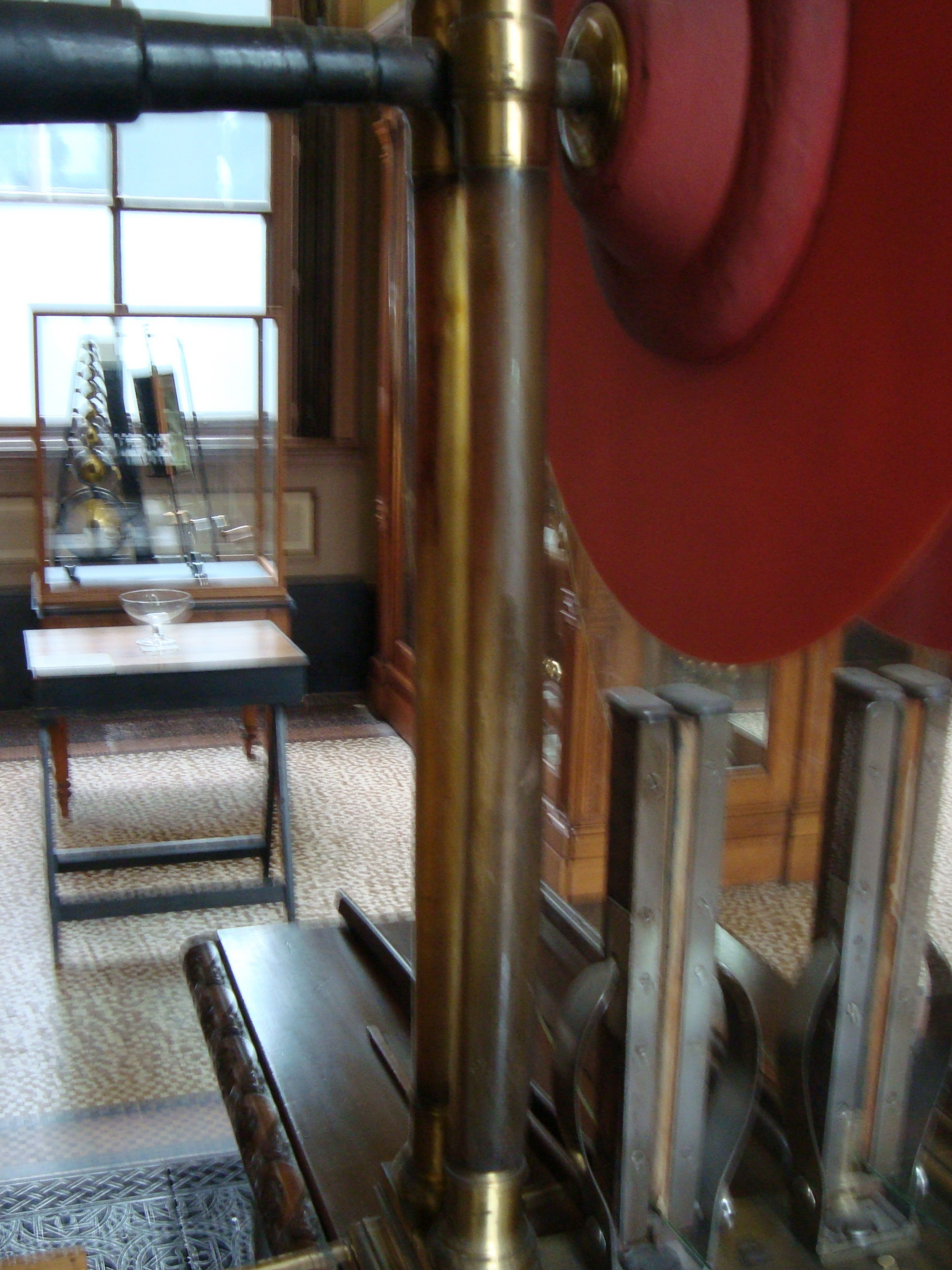


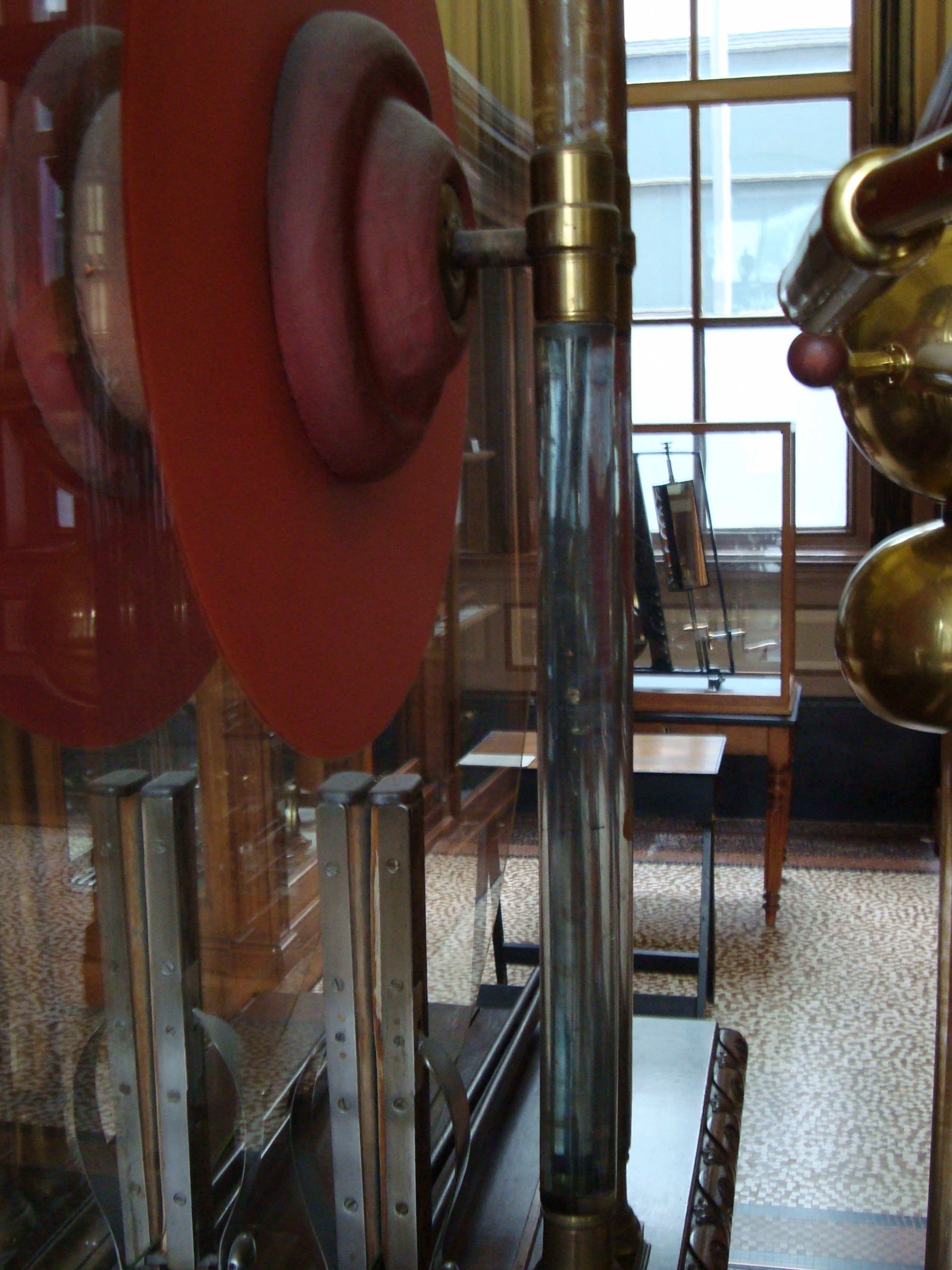
werden er nog lange tijd demonstratie-experimenten mee verricht. De machine was waarschijnlijk voor het laatst in werking op de Internationale Elektriciteitstentoonstelling van 1881 in Parijs. Er konden vonken mee 'getrokken' worden met een recordlengte van 61 cm, wat neerkomt op een spanningsverschil van 330.000 Volt.

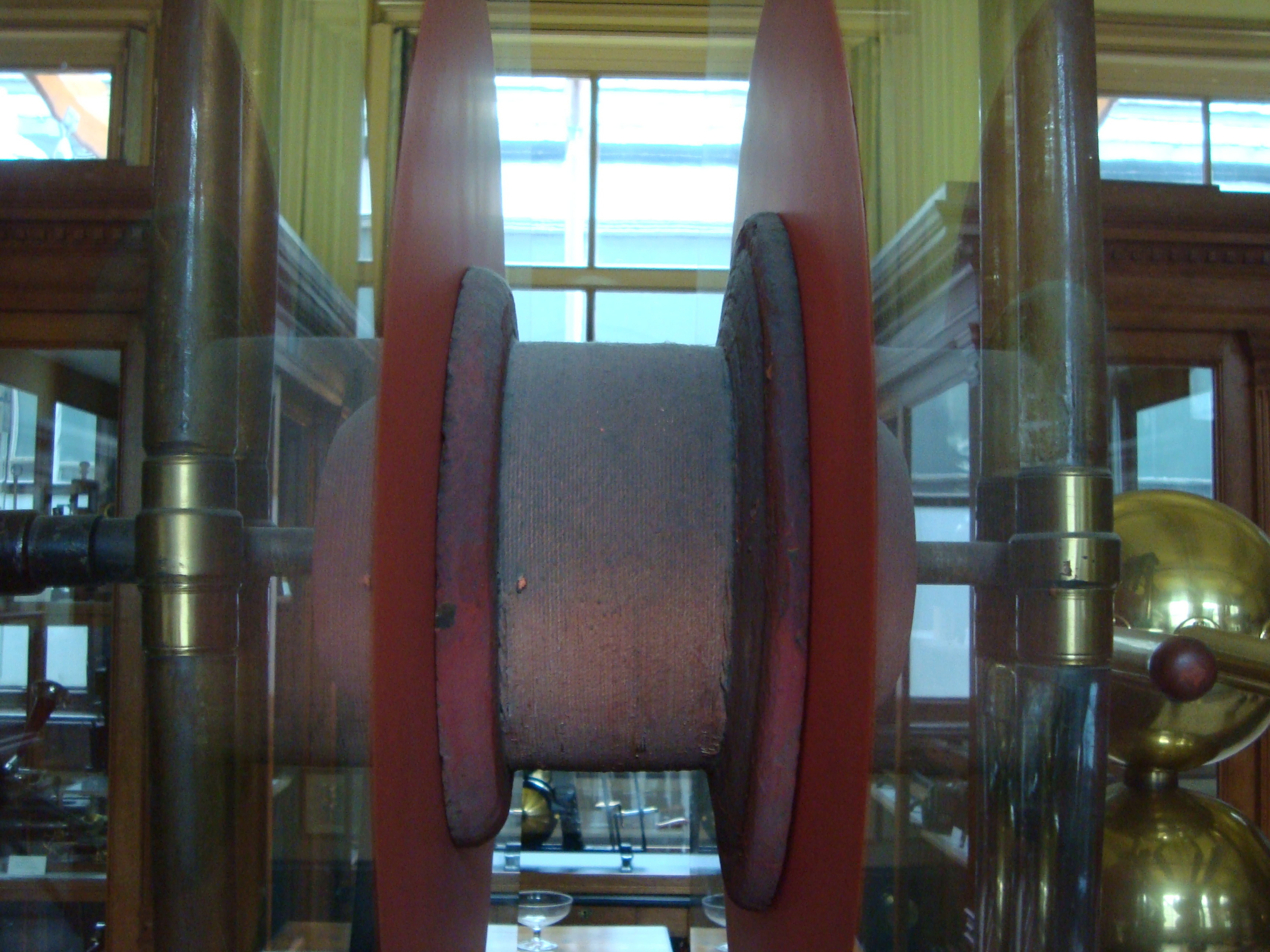
MARTINUS VAN MARUM'S LARGE ELECTROSTATIC GENERATOR, BY JOHN CUTHBERTSON, 1784-1791

With its disks of diameter 1,65 meter this is the largest plate generator ever produced. It is built by John Cuthbertson, an English instrument-maker who had settled in Amsterdam, after a design by Van Marum; the woodwork is designed by Viervant, the architect of the Oval Room. Each disk is rubbed by four friction pads of waxed taffeta pressed to the glass by leaf springs. The disks are rotated by a double crank in a frame fixed to the top of a table, on which two men stood to work the machine. The central portions of the disks are coated with resinous material to absorb the vibrations when they are in motion. Combs 'transport' the charge to the conductors. The arrangement includes a battery of Leyden jars, the earliest type of condenser. Between 1785 and 1791 Van Marum made modifications to the friction pads, the combs and the conductors. For more than ten years Van Marum used this machine for his research, thereby including electro-chemical and electro-physiological experiments. Until 1881 it was used for demonstration experiments. In 1881 it was shown at the International Electricity Exhibition in Paris, where it produced a spark with a record-length of 61 cm, which implies a potential difference of 330.000 Volt.











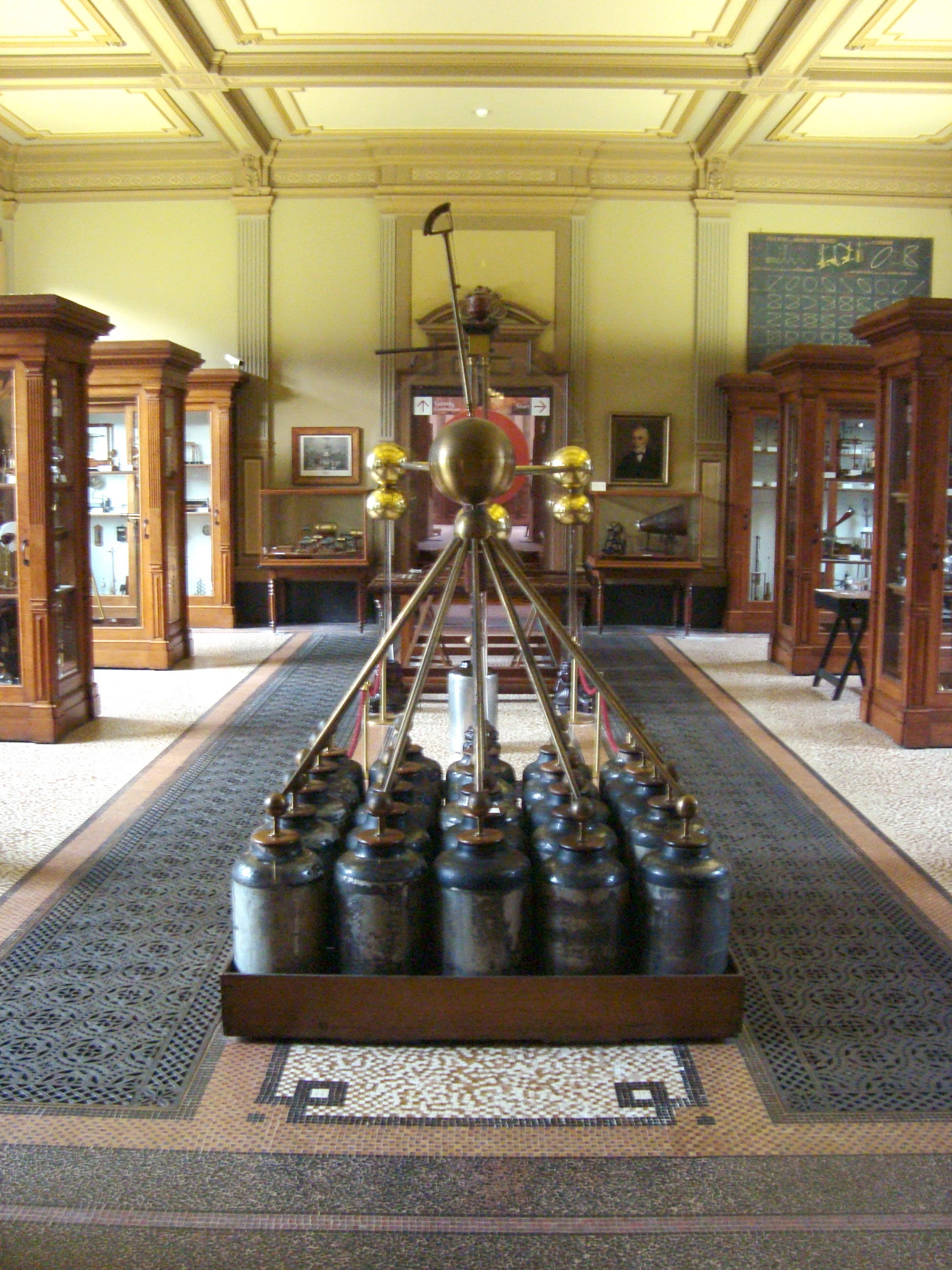




De voorwerpen
niet aanraken





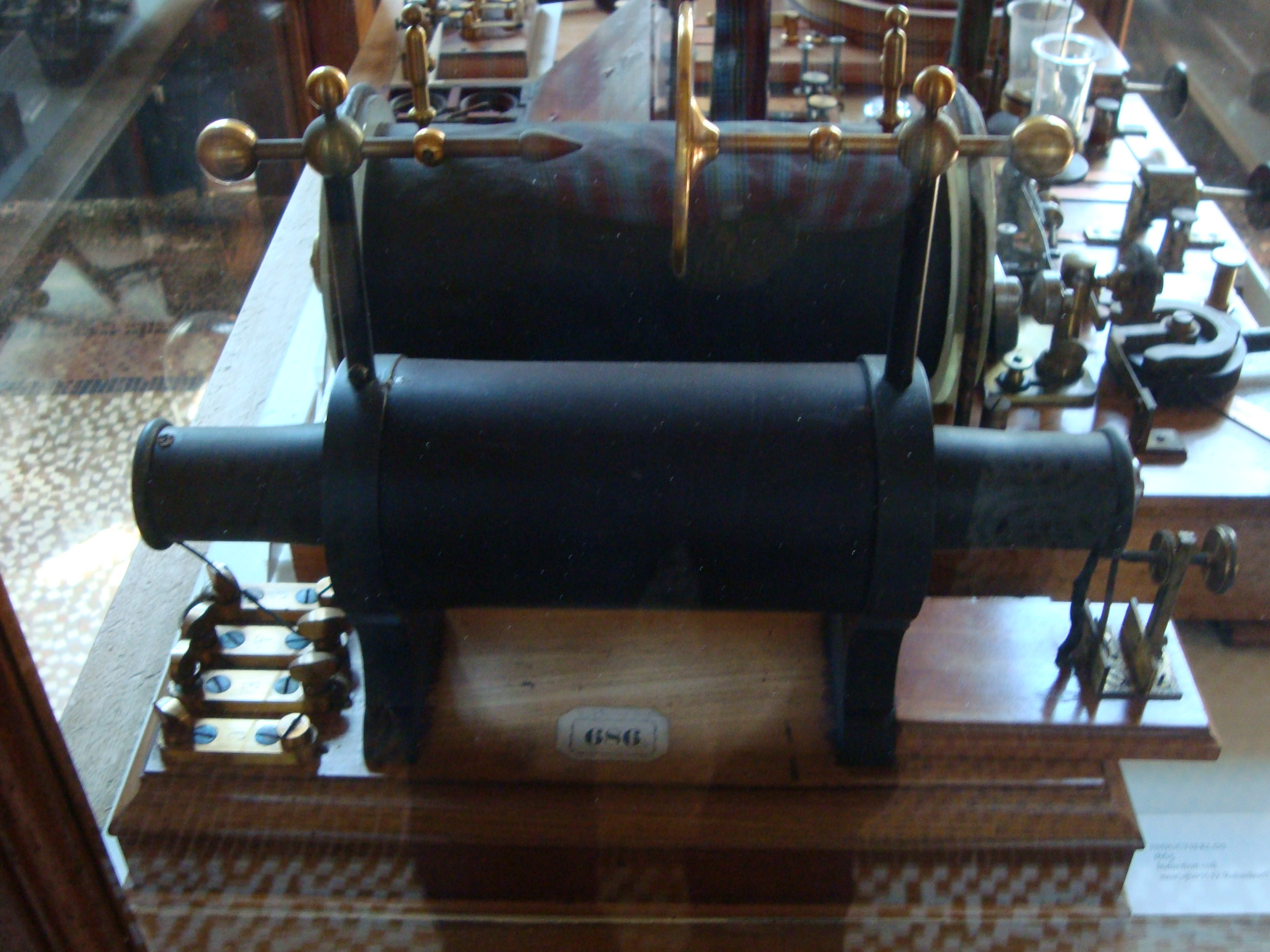






MEDISCHE INDUCTIE-
TOEBEHOREN
medical induction coil

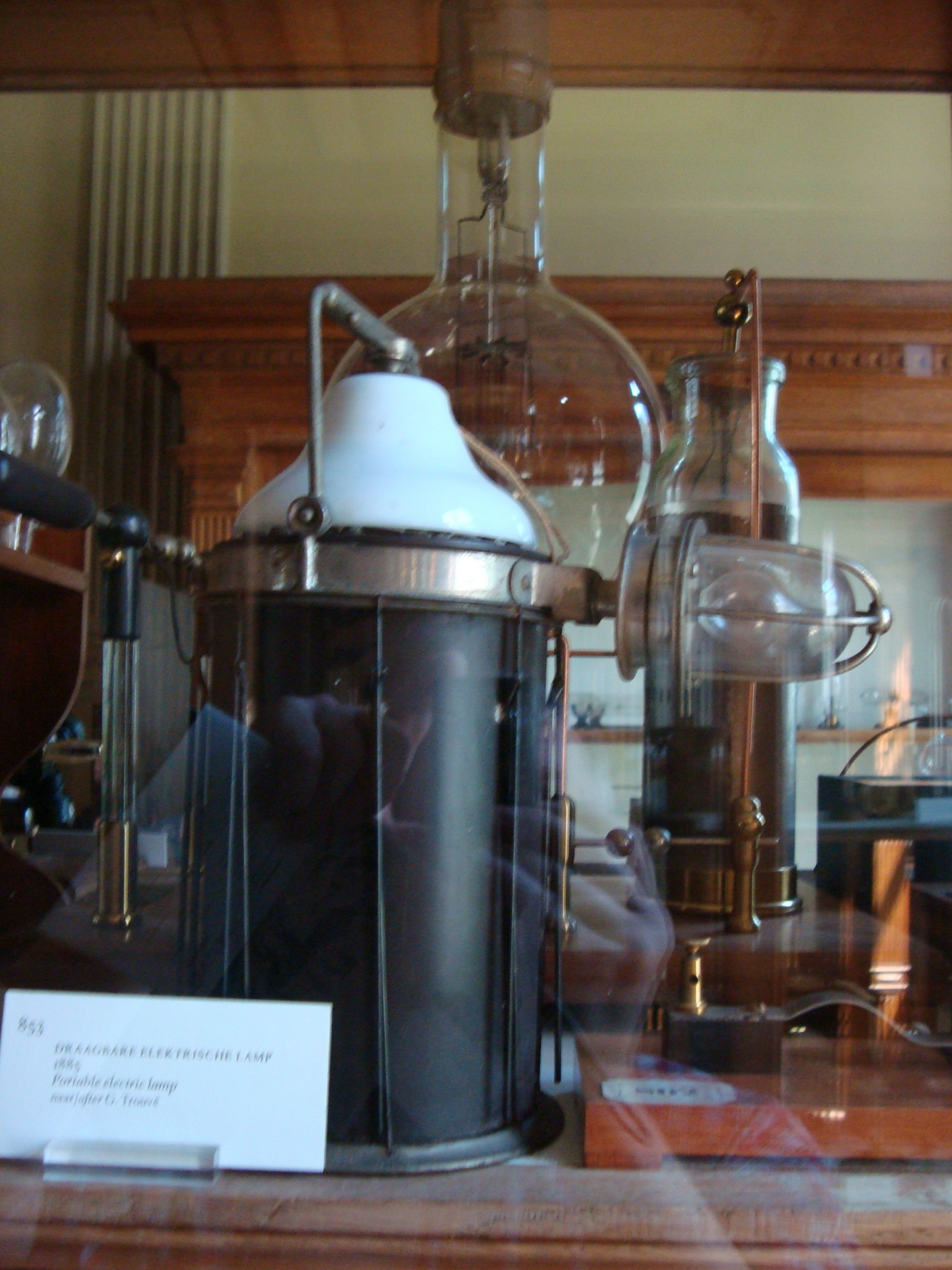
854
INDUCTIEKLOS
1897
Induction coil



686

Steam engine
No. 686
Built in 1860
Now in the
Museum of Science and Industry

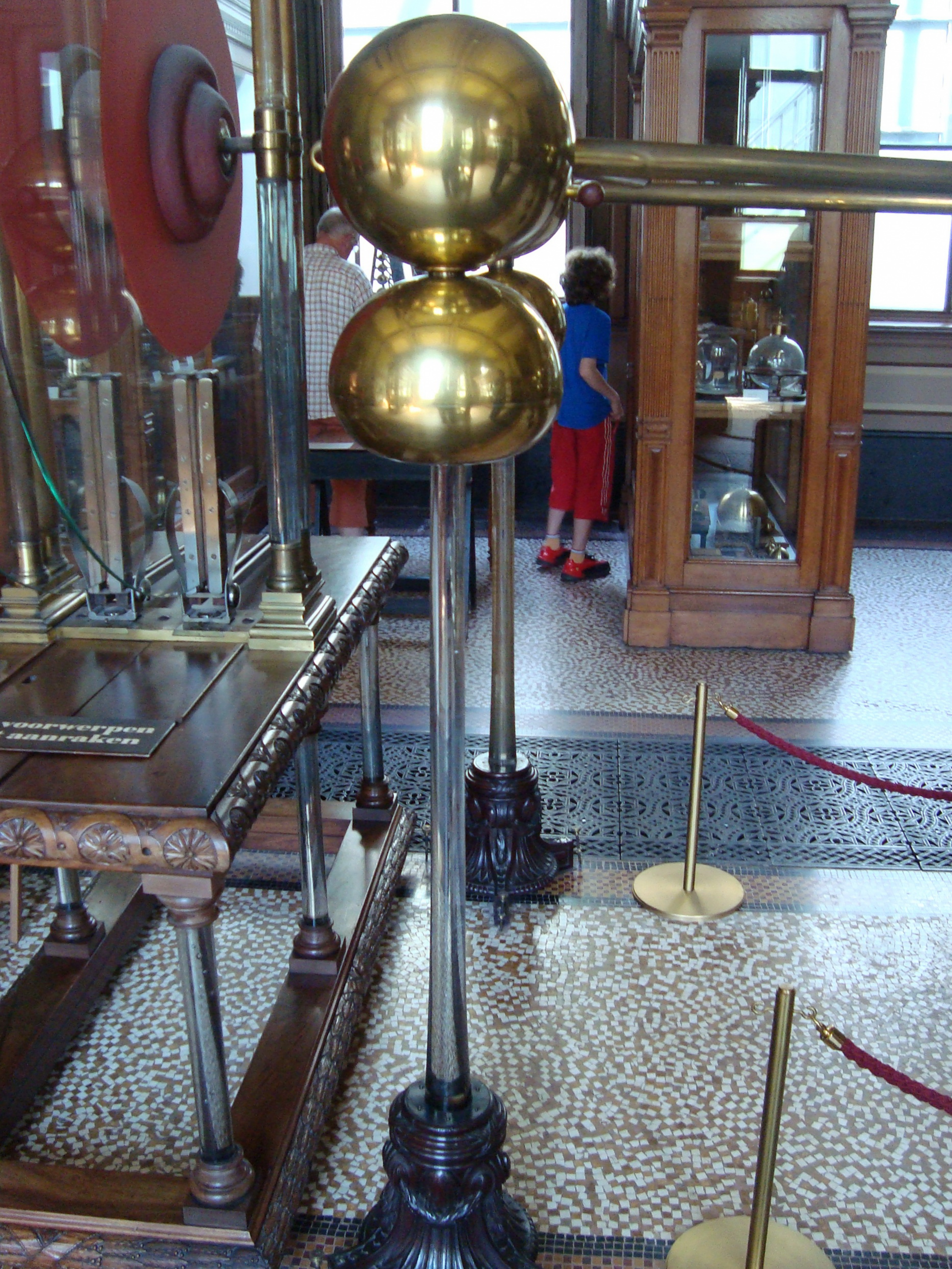




853

ERLEUCHTER ELEKTRISCHE LAMP
1889
Portable electric lamp
made after G. Yvonne







511

511

KLEINE CYLINDER-
ELEKTRISEERMACHINE
1856
Electrostatic machine
naar/johr J.C.E. Pedet



511

KLEINE CYLINDER-
ELEKTRISEERMACHINE
1856
Electrostatic machine
naar/after J.C.E. Péclet



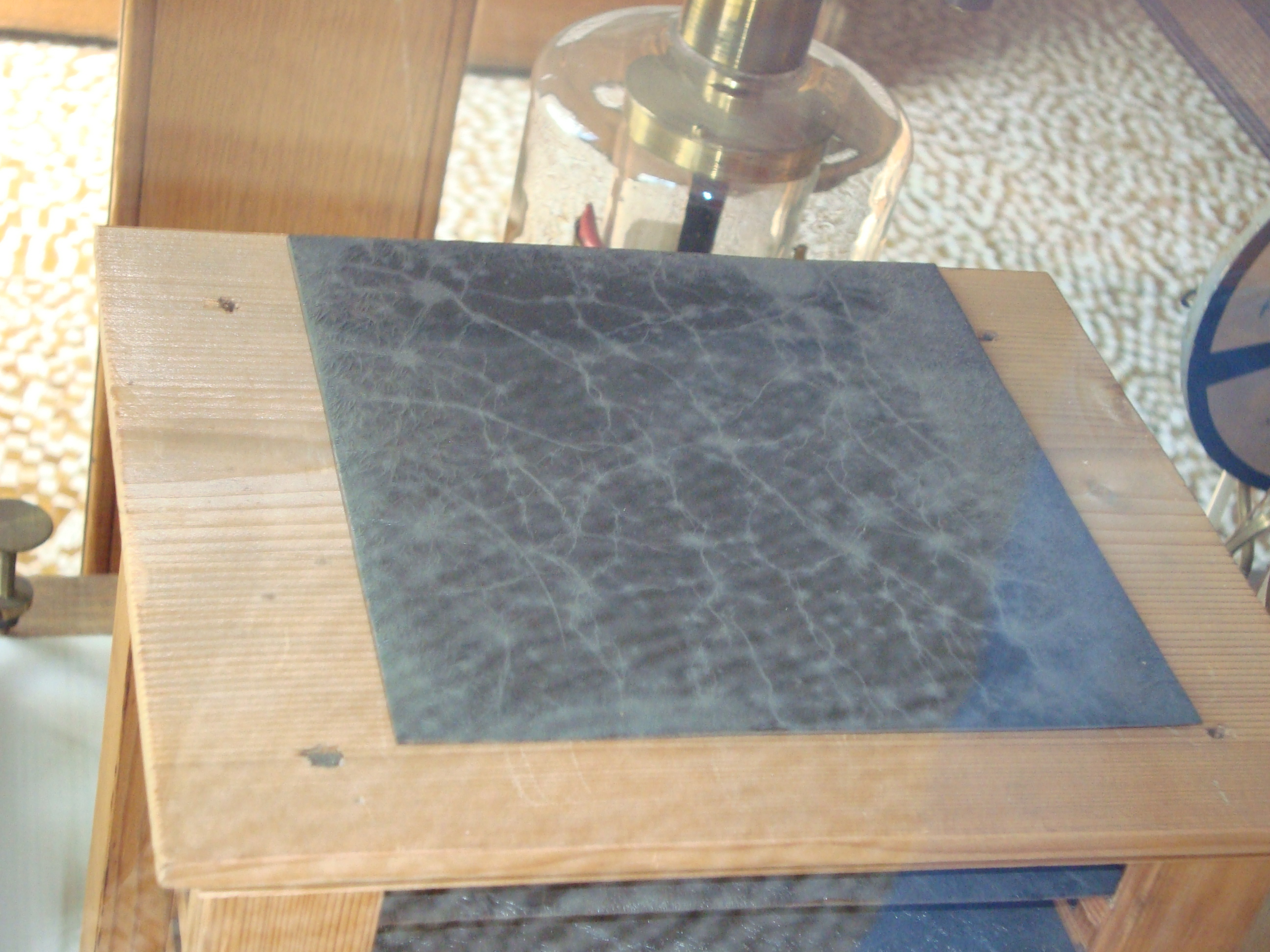
511
Keweenaw

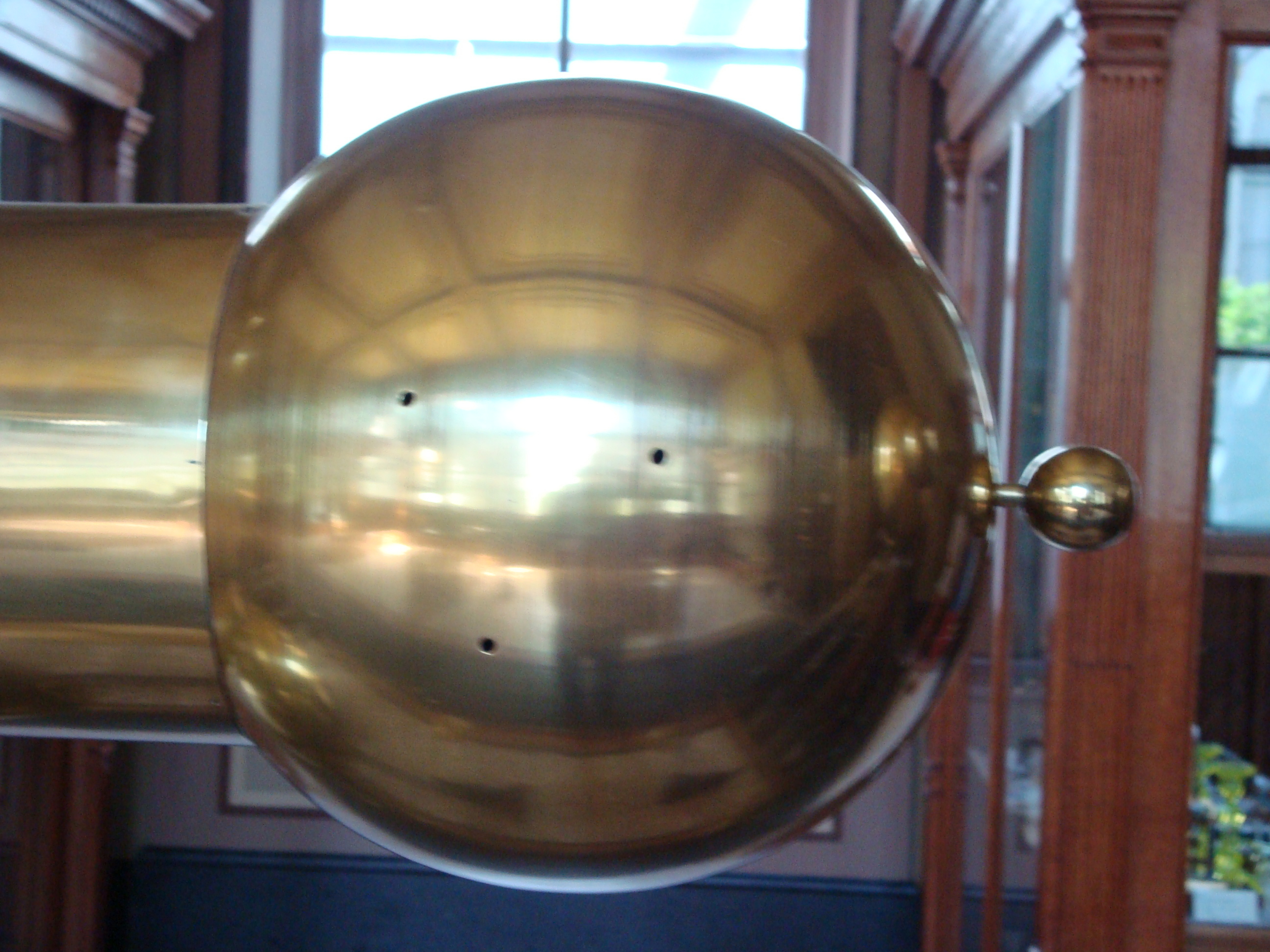
511



511

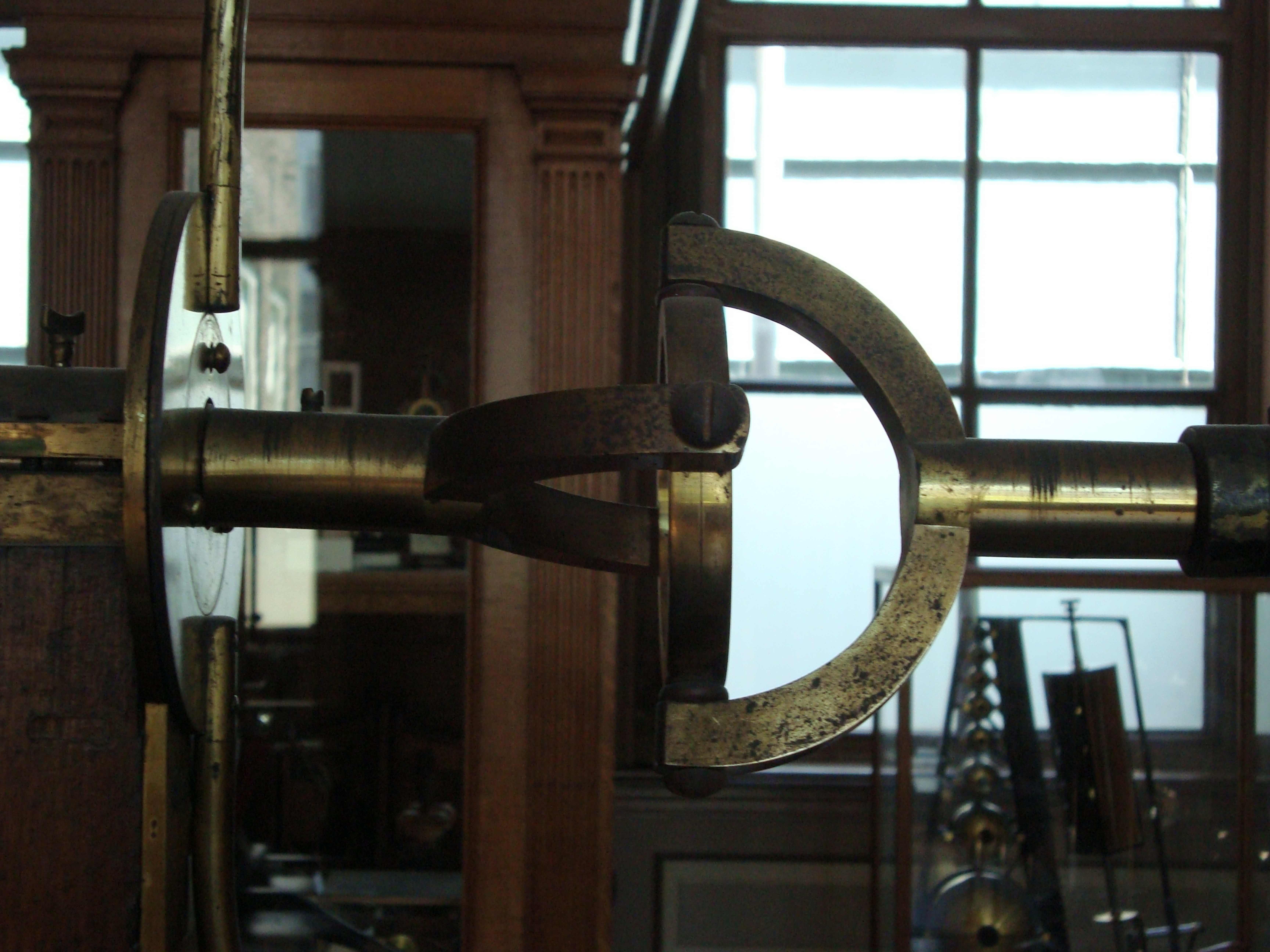






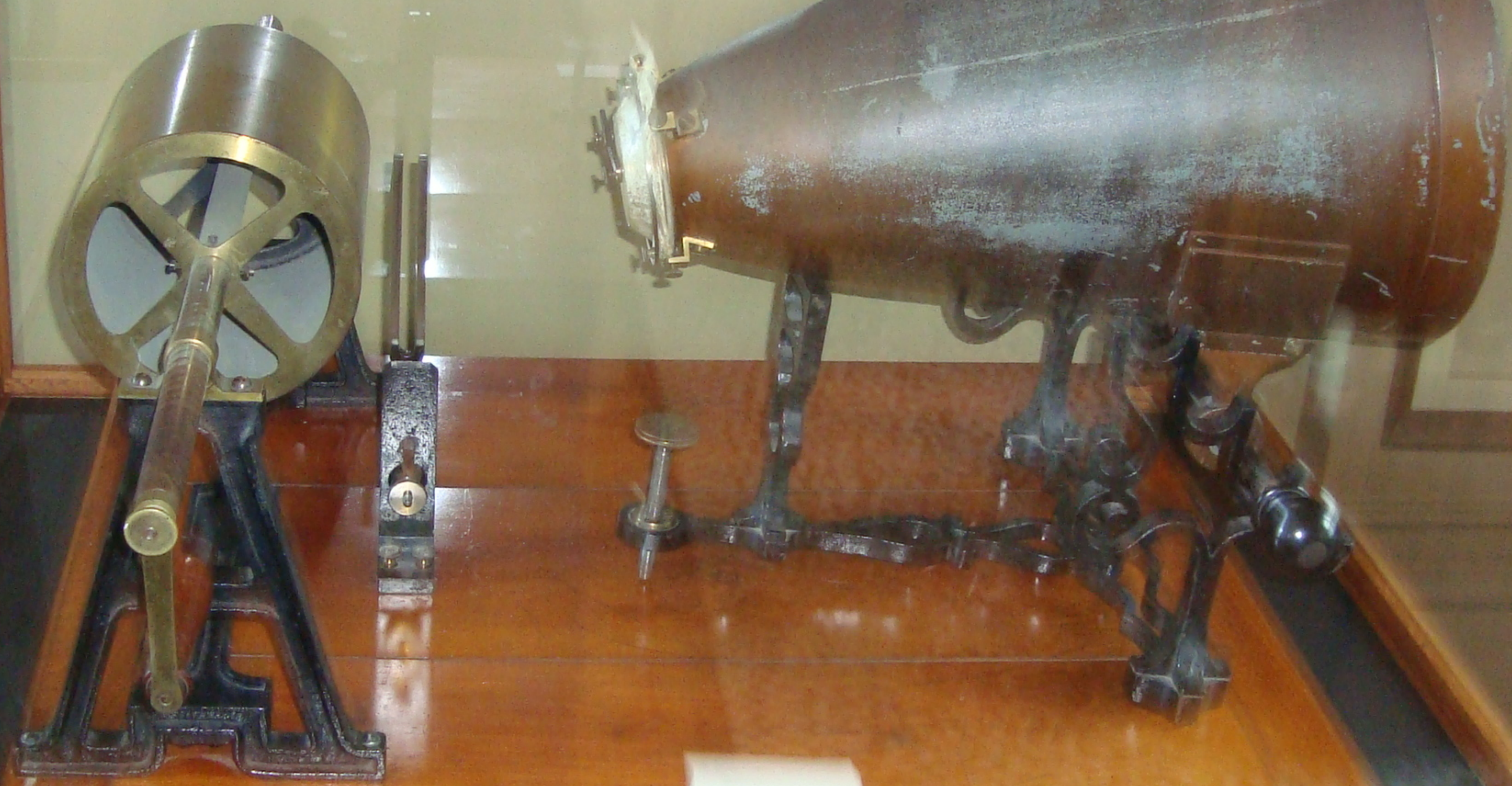








1870-1871
MUSEO DE LA CIENCIA Y LA TECNICA
MUSEO DE LA CIENCIA Y LA TECNICA
MUSEO DE LA CIENCIA Y LA TECNICA



1870-1871
MUSEO DE LA CIENCIA Y LA TECNICA
MUSEO DE LA CIENCIA Y LA TECNICA
MUSEO DE LA CIENCIA Y LA TECNICA



II



J. Logeman, Haarlem.

... een experimenteel bewijs
... om haar as. In dit model
... verdeling het aardoppervlak
... nddraait. Het lijkt namelijk
... draait, maar in
... rde mee) en behoudt de
... ger wordt elektromagnetisch
... (en wordt) vaak uitgevoerd
... un geschikte hoogte. Een
... ordt weinig gedempt. De bol
... n aan de bol bevestigde pen
... de vloer. In 1868 onderzocht
... een loden bol van $9\frac{1}{2}$ kilo,
... meter lange slinger, de
... ergang.

Dynamo, naar F. Watkins (ca. 1835), door Watkins & Hill,
Londen, 1843 (701)

Het toestel is gebaseerd op het principe dat een magneet die beweegt
ten opzichte van een gesloten metaaldraad hierin een stroom opwekt
(elektromagnetische inductie, ontdekt door Faraday in 1831). Bij dit
vroege type dynamo draait een magnetische schijf tussen twee
spoelen van dik koperdraad omkleed met groen isolatiemateriaal.

riem,

eel bewijs
model
oppervlak
namelijk

adt de
magnetisch
uitgevoerd
te. Een
pt. De bol
tigde pen
onderzocht
9½ kilo,
ger, de
ang.

**Dynamo, naar F. Watkins (ca. 1835), door Watkins & Hill,
Londen, 1843 (701)**

Het toestel is gebaseerd op het principe dat een magneet die beweegt ten opzichte van een gesloten metaaldraad hierin een stroom opwekt (elektromagnetische inductie, ontdekt door Faraday in 1831). Bij dit vroege type dynamo draait een magnetische schijf tussen twee spoelen van dik koperdraad omkleed met groen isolatiemateriaal.





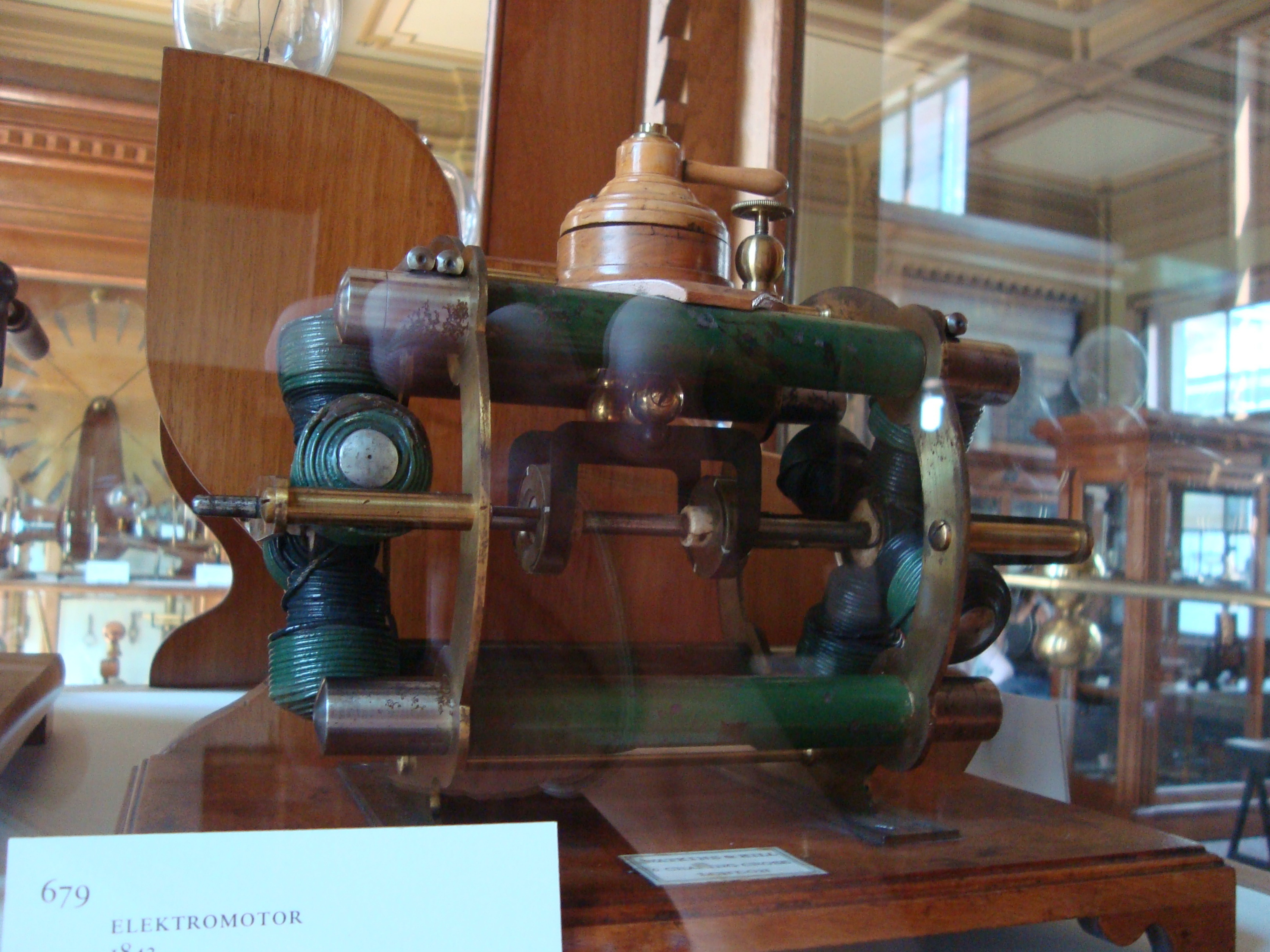


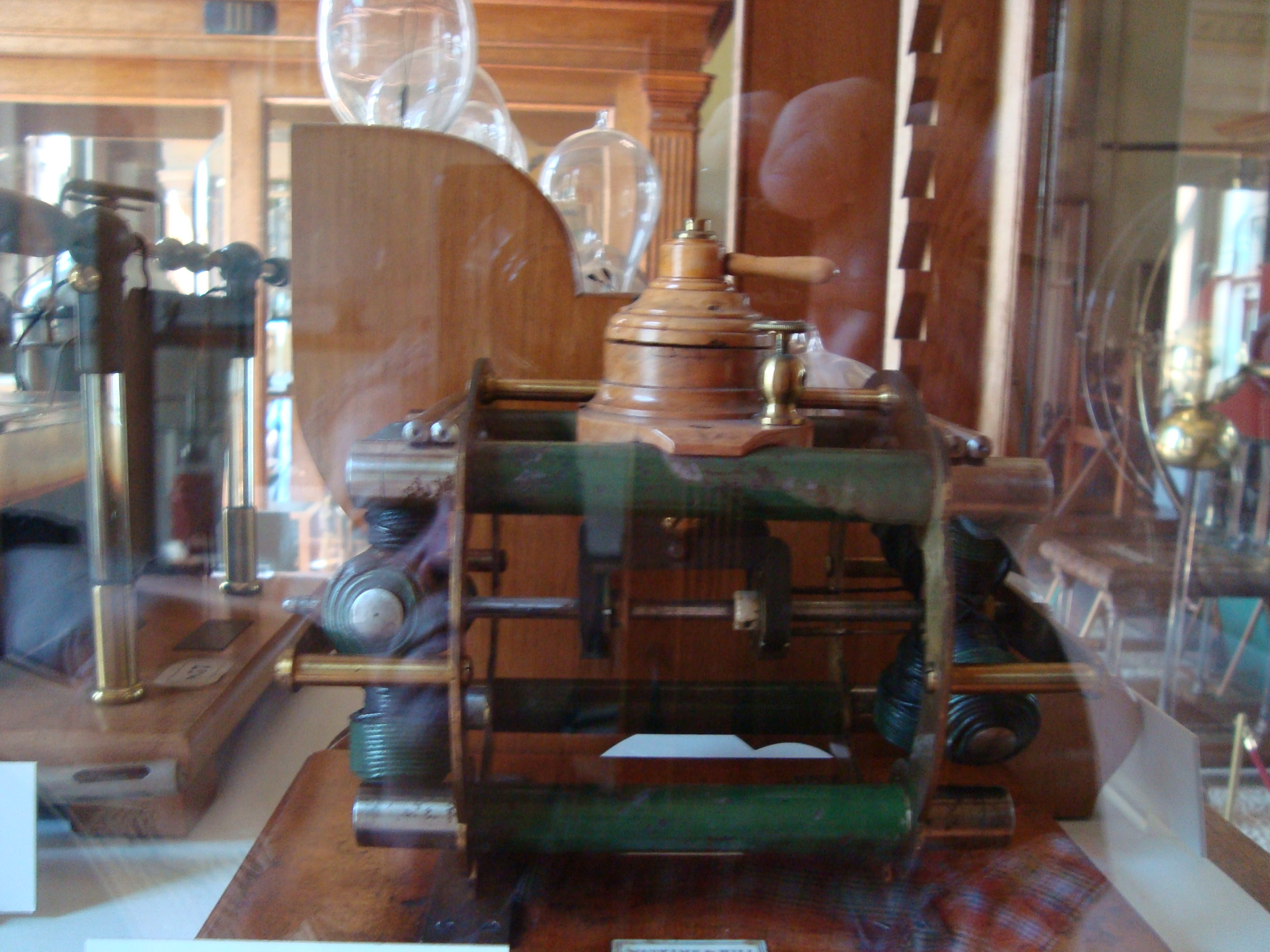
679

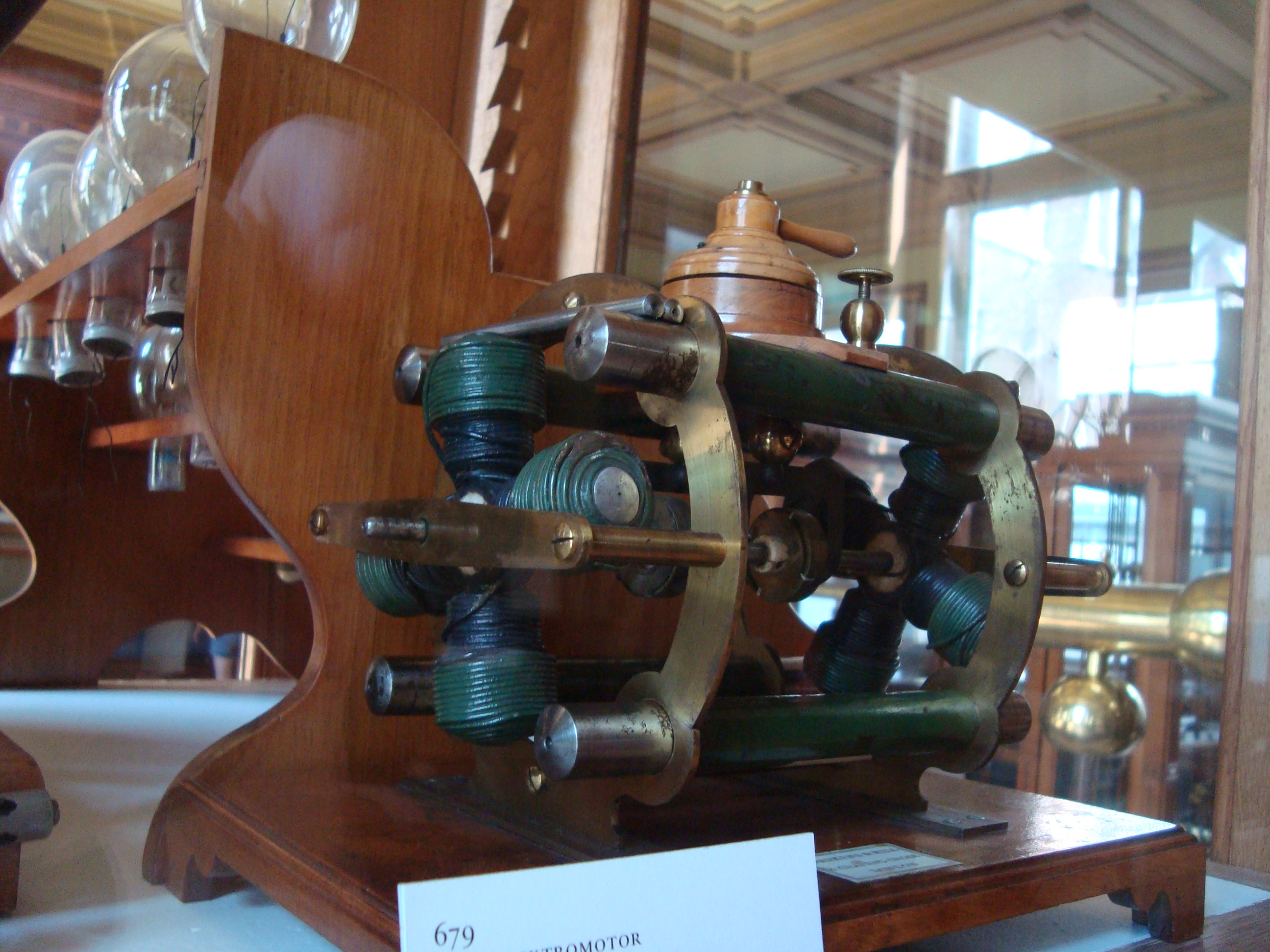
ELEKTROMOTOR

1842

WILLIAM STURGEON
1842







679

THERMOMOTOR

857

TESLA-APPARATUUR
1896
Tesla apparatus

1220

TRIODE
1918
Triode
naar/after E. Oosterhuis

ELECTRISCHE GASAANSTEKER
1883
Electric gas lighter
naar/after E.M. Clarke

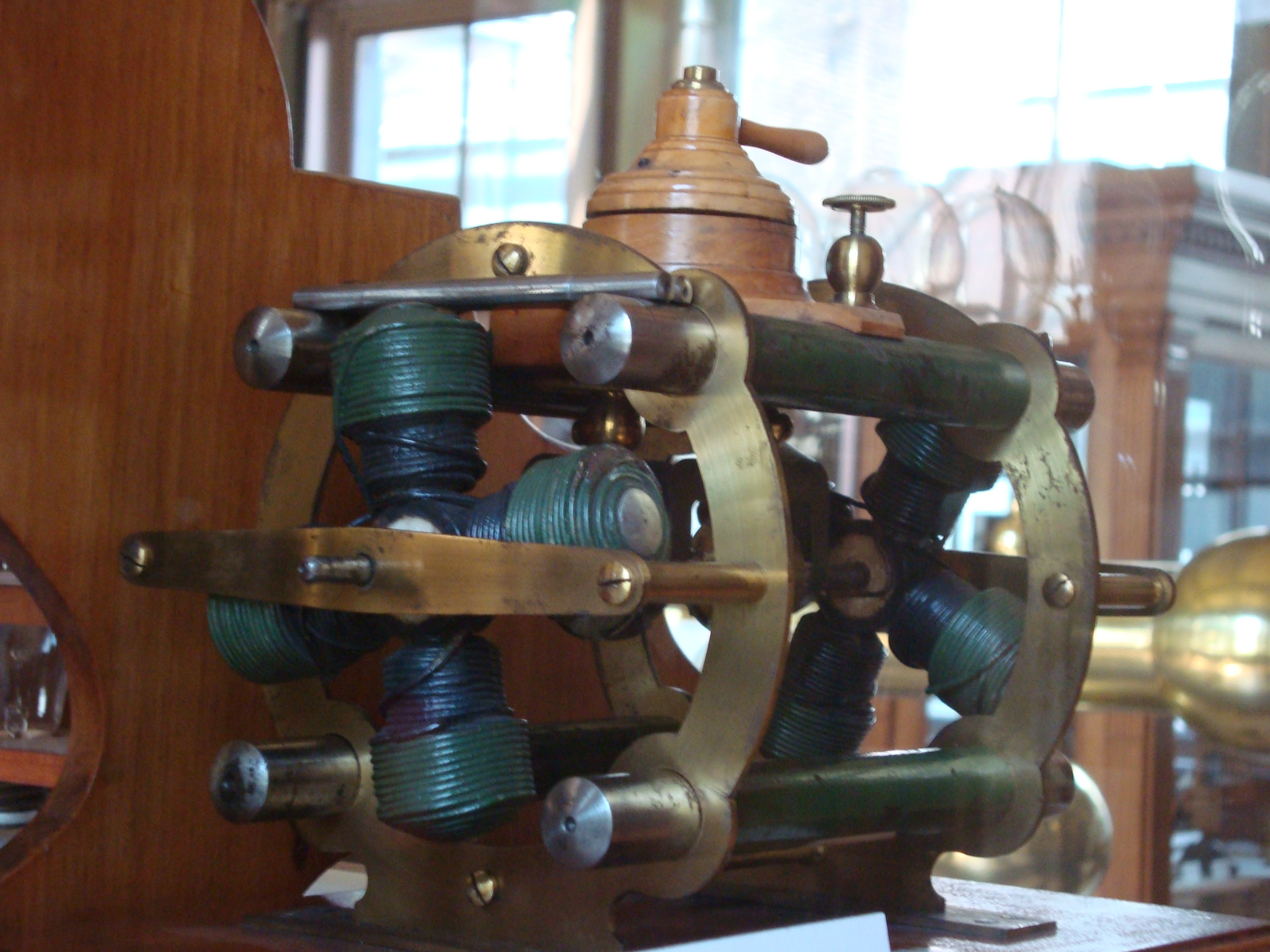
687

AUTOMATISCHE
CONTACTVERBREKER
1865
Contact breaker

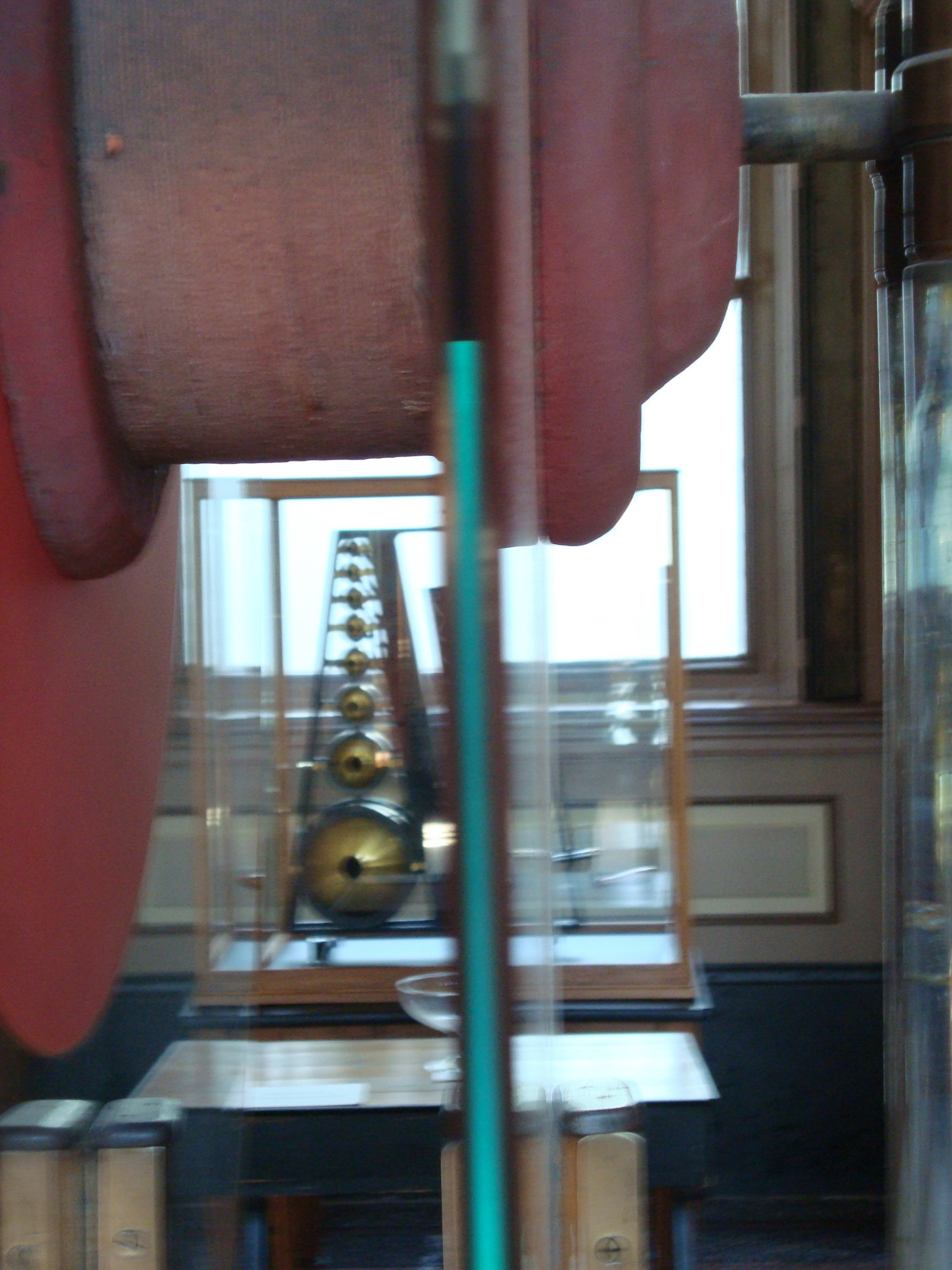


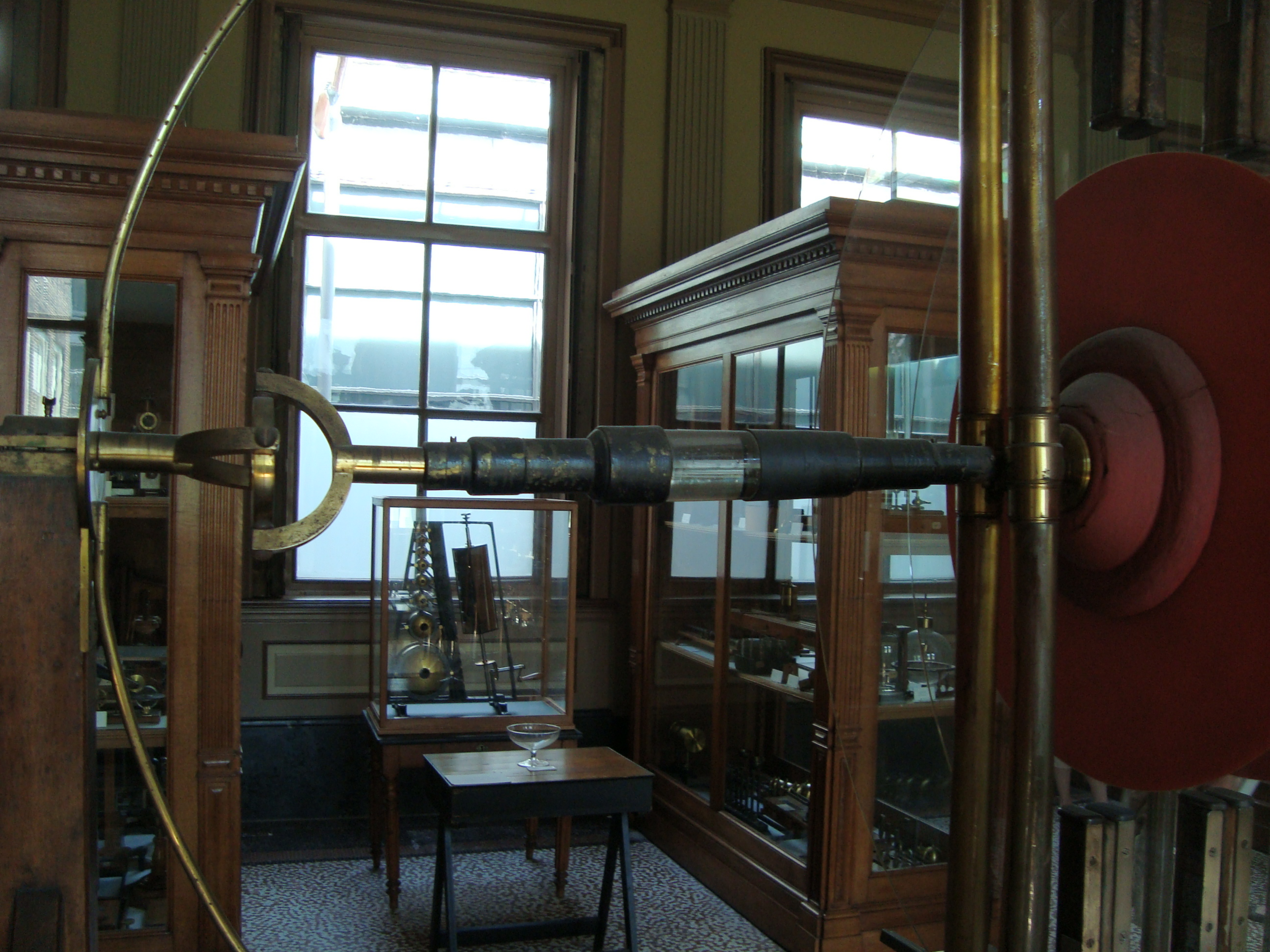
696

ELEKTROMEDISCHE
KLOOS MET TOEGEH
1855
Electro-medical induc

















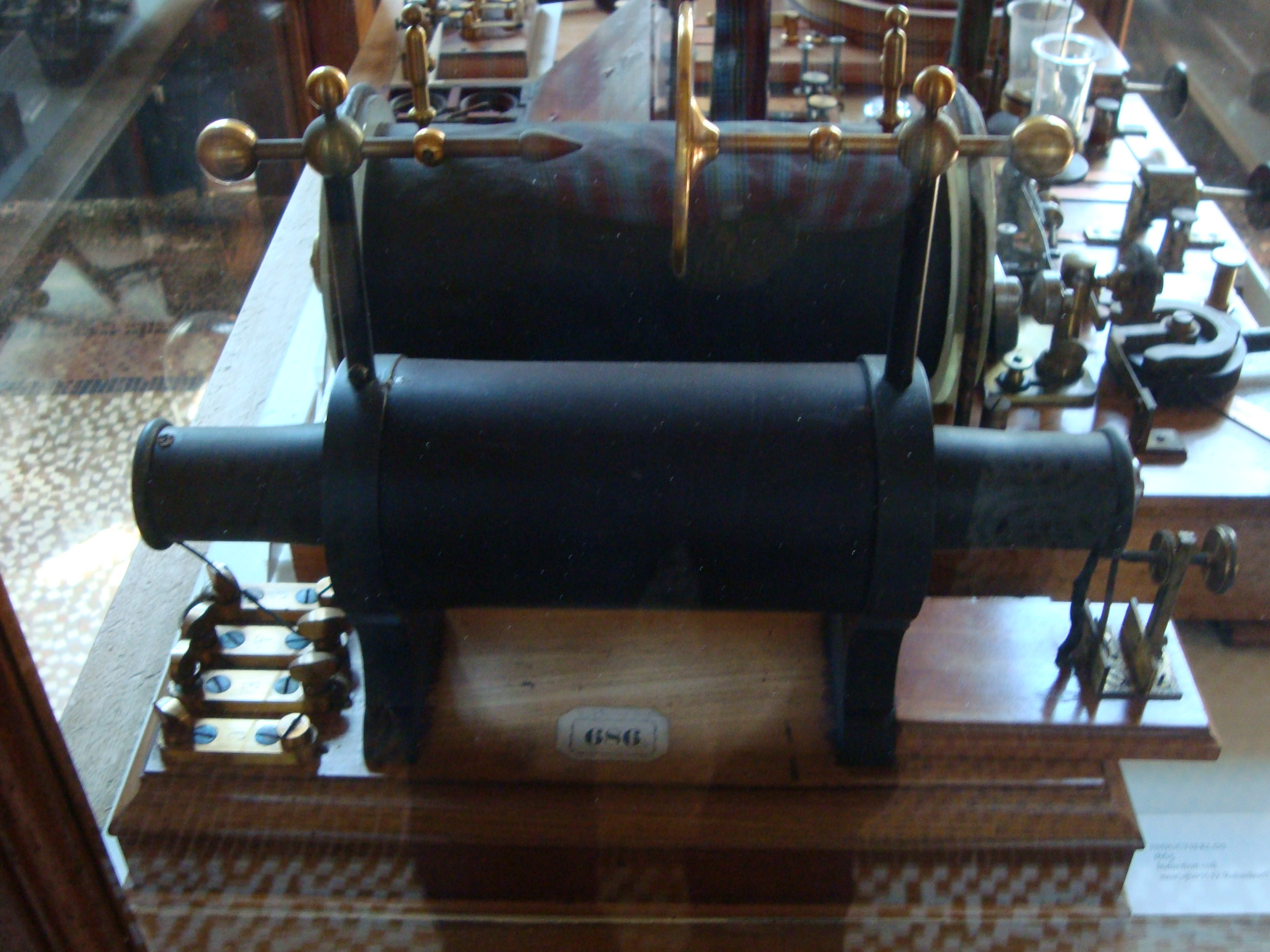




MEDISCHE INDUCTIE-
TOEBEHOREN
medical induction coil

854

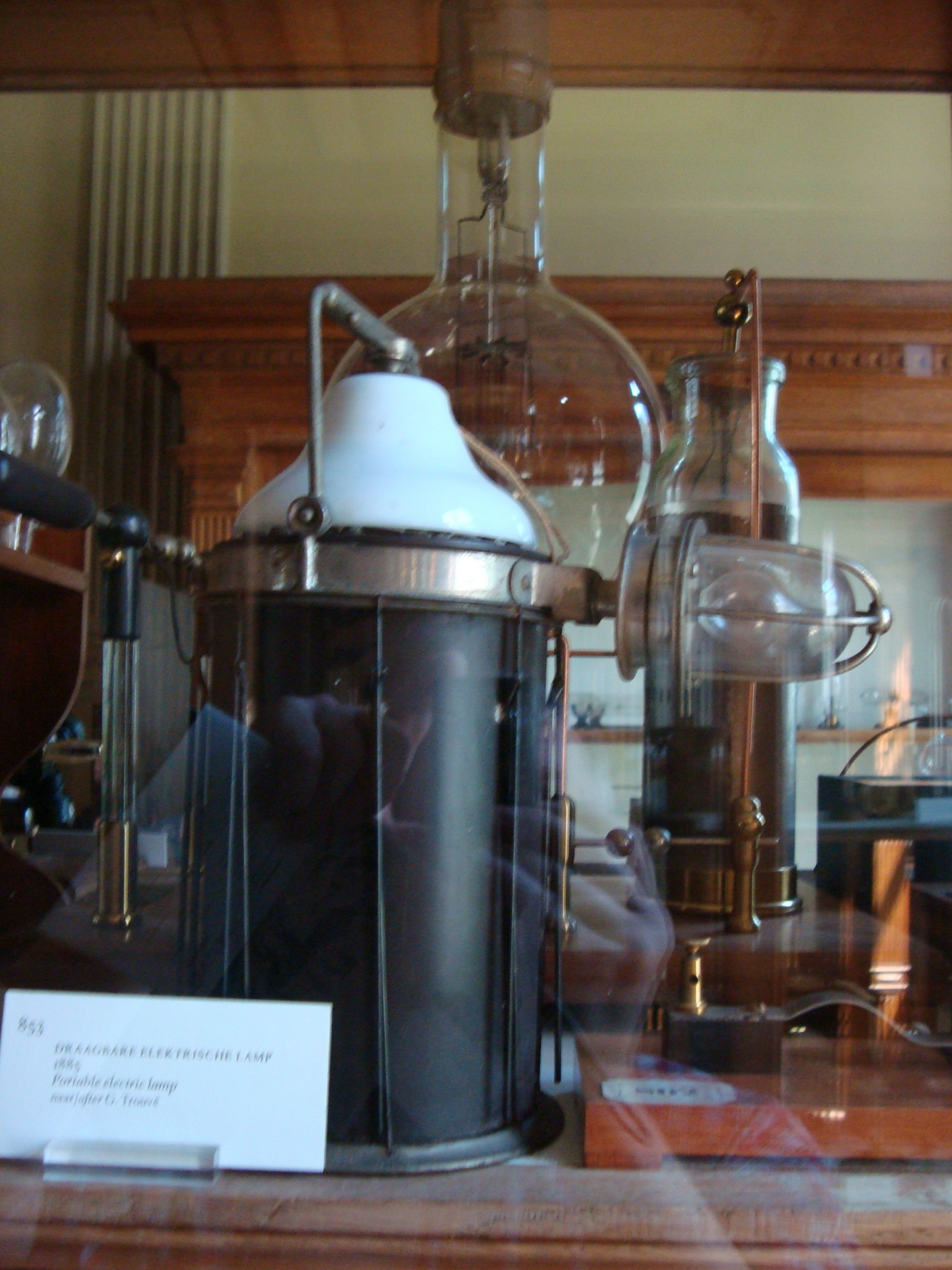
INDUCTIEKLOS
1897
Induction coil



686

Steam engine
1860s
Museum of Science
and Industry, London





853

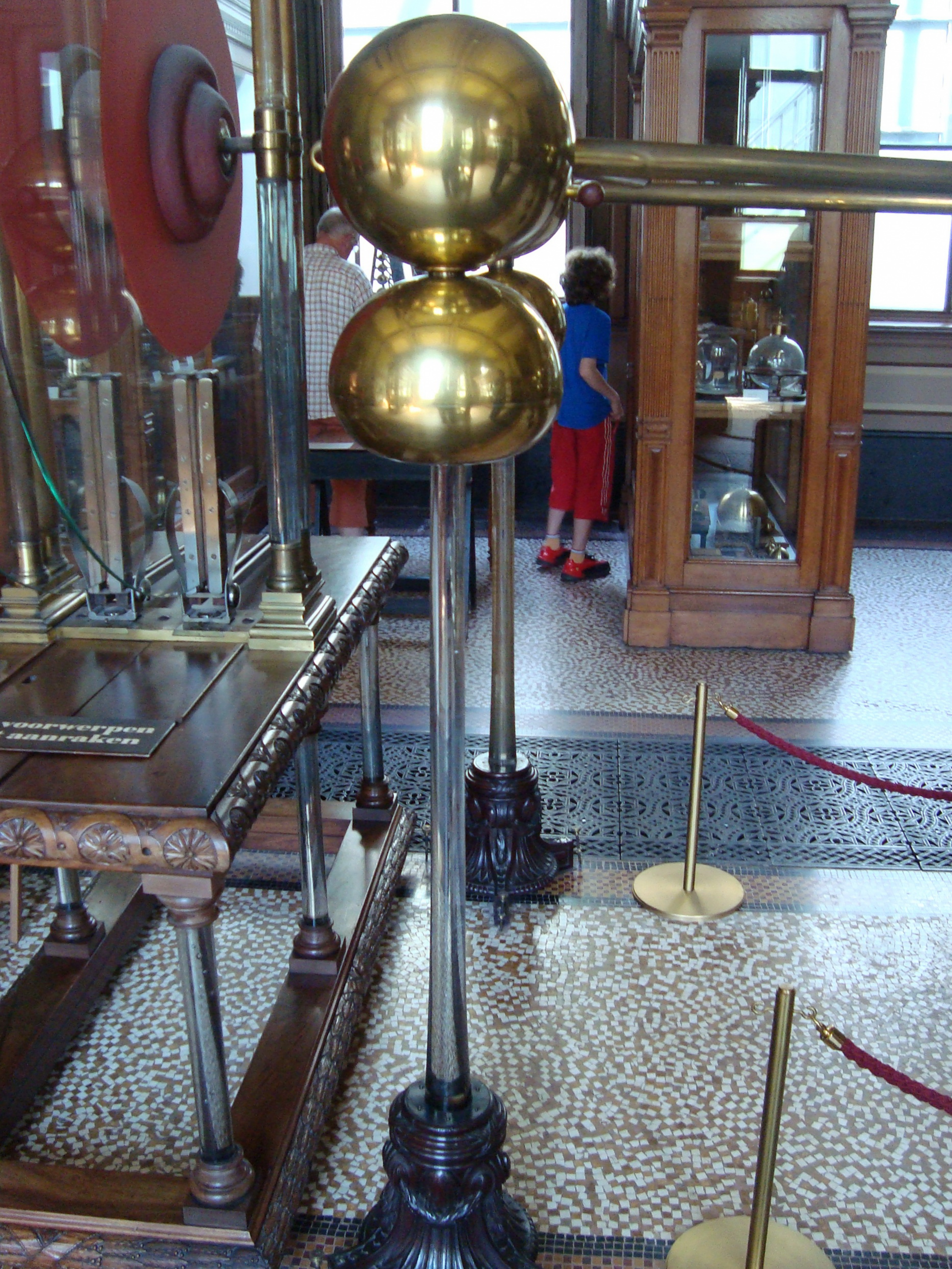
ERBAUGBARE ELEKTRISCHE LAMP

1889

Portable electric lamp

made after G. Yvonne







511

511

KLEINE CYLINDER-
ELEKTRISEERMACHINE
1856
Electrostatic machine
naar/johr J.C.E. Pedet



511

KLEINE CYLINDER-
ELEKTRISEERMACHINE
1856
Electrostatic machine
naar/after J.C.E. Péclet



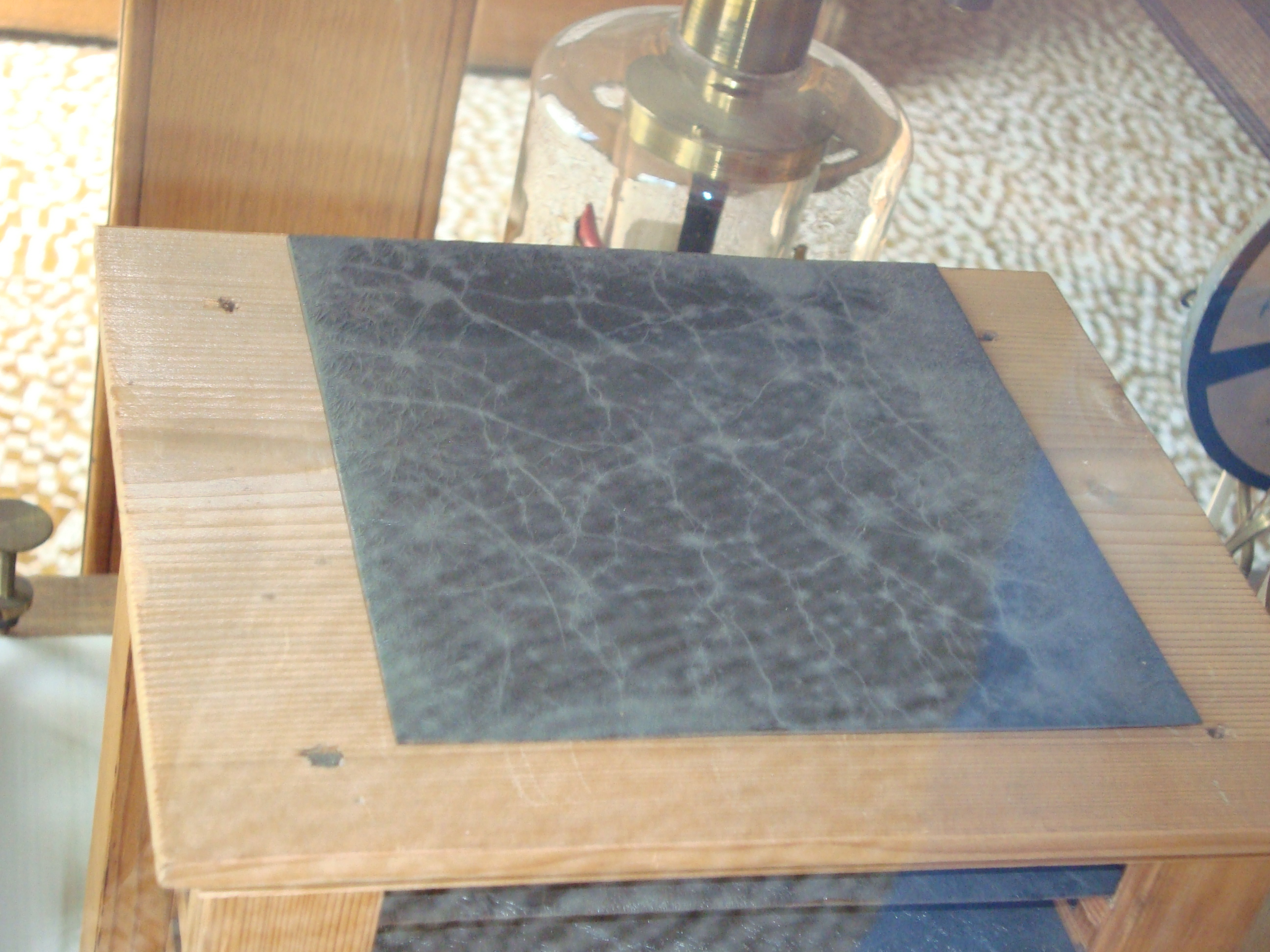
511
K...

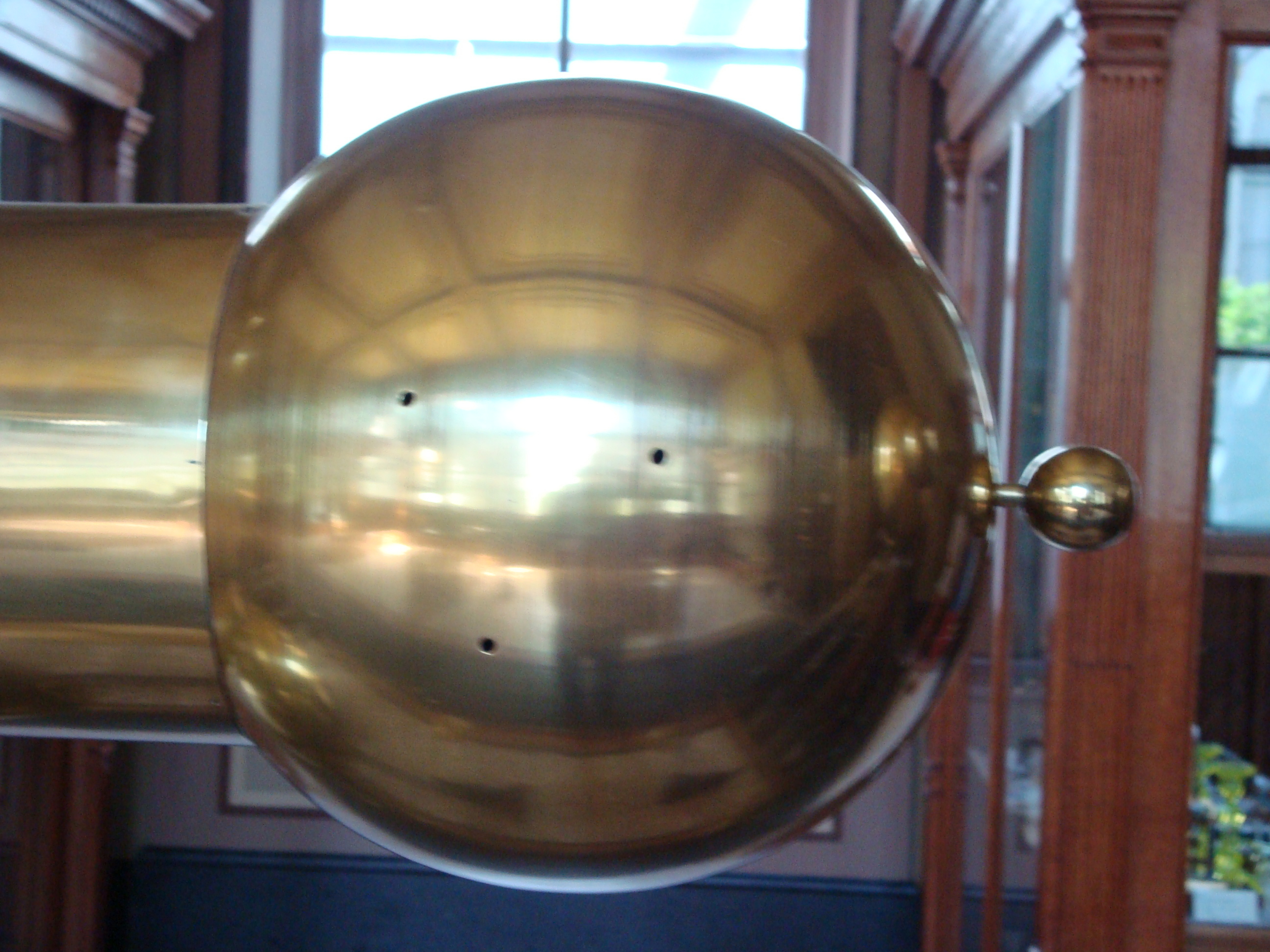
511



511

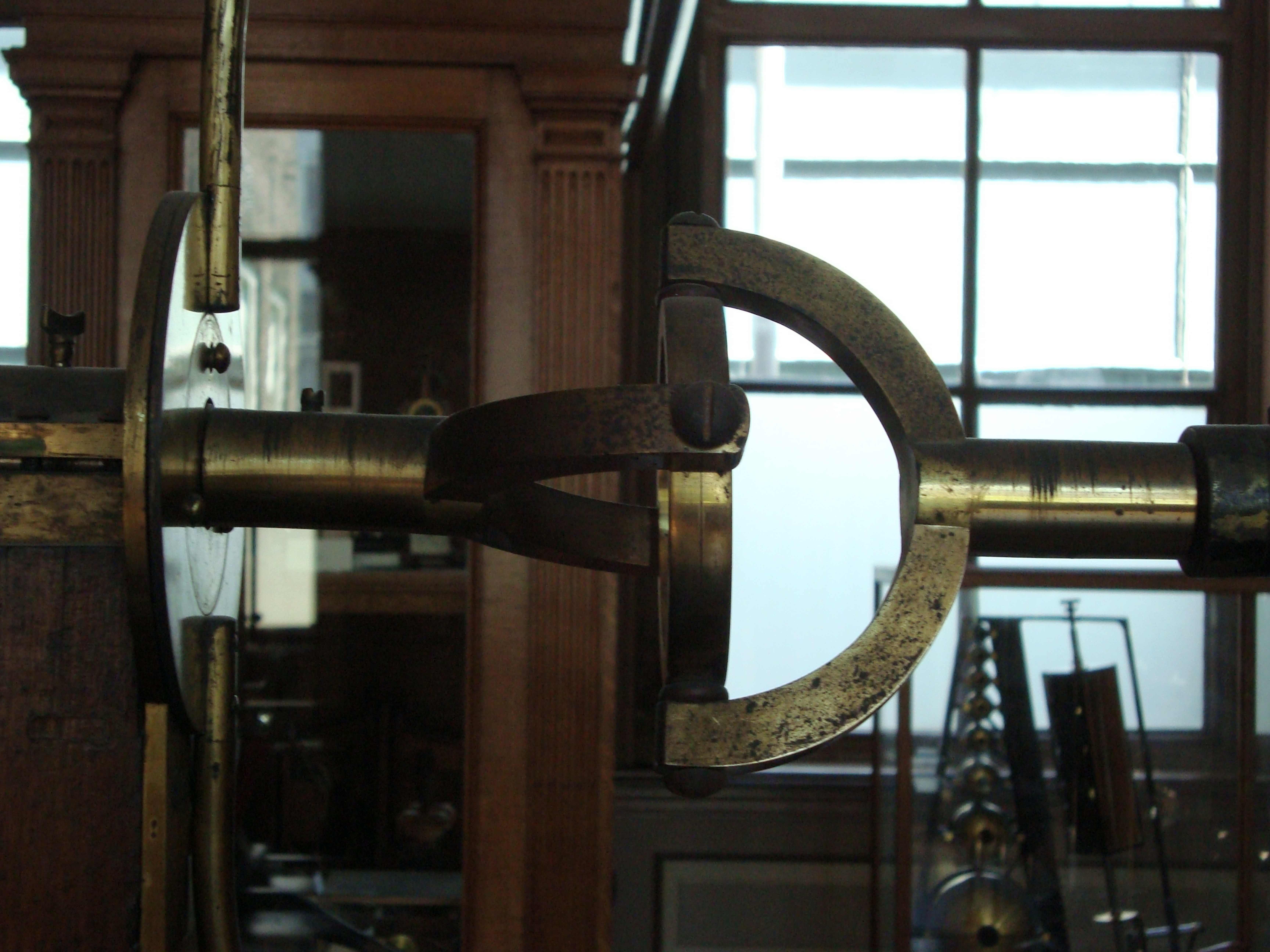


















II



J. Logeman, Haarlem.

... een experimenteel bewijs
... om haar as. In dit model
... verdeling het aardoppervlak
... nddraait. Het lijkt namelijk
... draait, maar in
... rde mee) en behoudt de
... ger wordt elektromagnetisch
... (en wordt) vaak uitgevoerd
... un geschikte hoogte. Een
... ordt weinig gedempt. De bol
... n aan de bol bevestigde pen
... de vloer. In 1868 onderzocht
... een loden bol van $9\frac{1}{2}$ kilo,
... meter lange slinger, de
... rgang.

Dynamo, naar F. Watkins (ca. 1835), door Watkins & Hill,
Londen, 1843 (701)

Het toestel is gebaseerd op het principe dat een magneet die beweegt
ten opzichte van een gesloten metaaldraad hierin een stroom opwekt
(elektromagnetische inductie, ontdekt door Faraday in 1831). Bij dit
vroege type dynamo draait een magnetische schijf tussen twee
spoelen van dik koperdraad omkleed met groen isolatiemateriaal.

riem,

eel bewijs
model
oppervlak
namelijk

adt de
magnetisch
uitgevoerd
te. Een
pt. De bol
tigde pen
onderzocht
9½ kilo,
ger, de
ang.

**Dynamo, naar F. Watkins (ca. 1835), door Watkins & Hill,
Londen, 1843 (701)**

Het toestel is gebaseerd op het principe dat een magneet die beweegt ten opzichte van een gesloten metaaldraad hierin een stroom opwekt (elektromagnetische inductie, ontdekt door Faraday in 1831). Bij dit vroege type dynamo draait een magnetische schijf tussen twee spoelen van dik koperdraad omkleed met groen isolatiemateriaal.



Exposition de la carte de la mer du Nord et de la mer du Sud
Paris, 1875

Exposition de la carte de la mer du Nord et de la mer du Sud
Paris, 1875

Exposition de la carte de la mer du Nord et de la mer du Sud
Paris, 1875



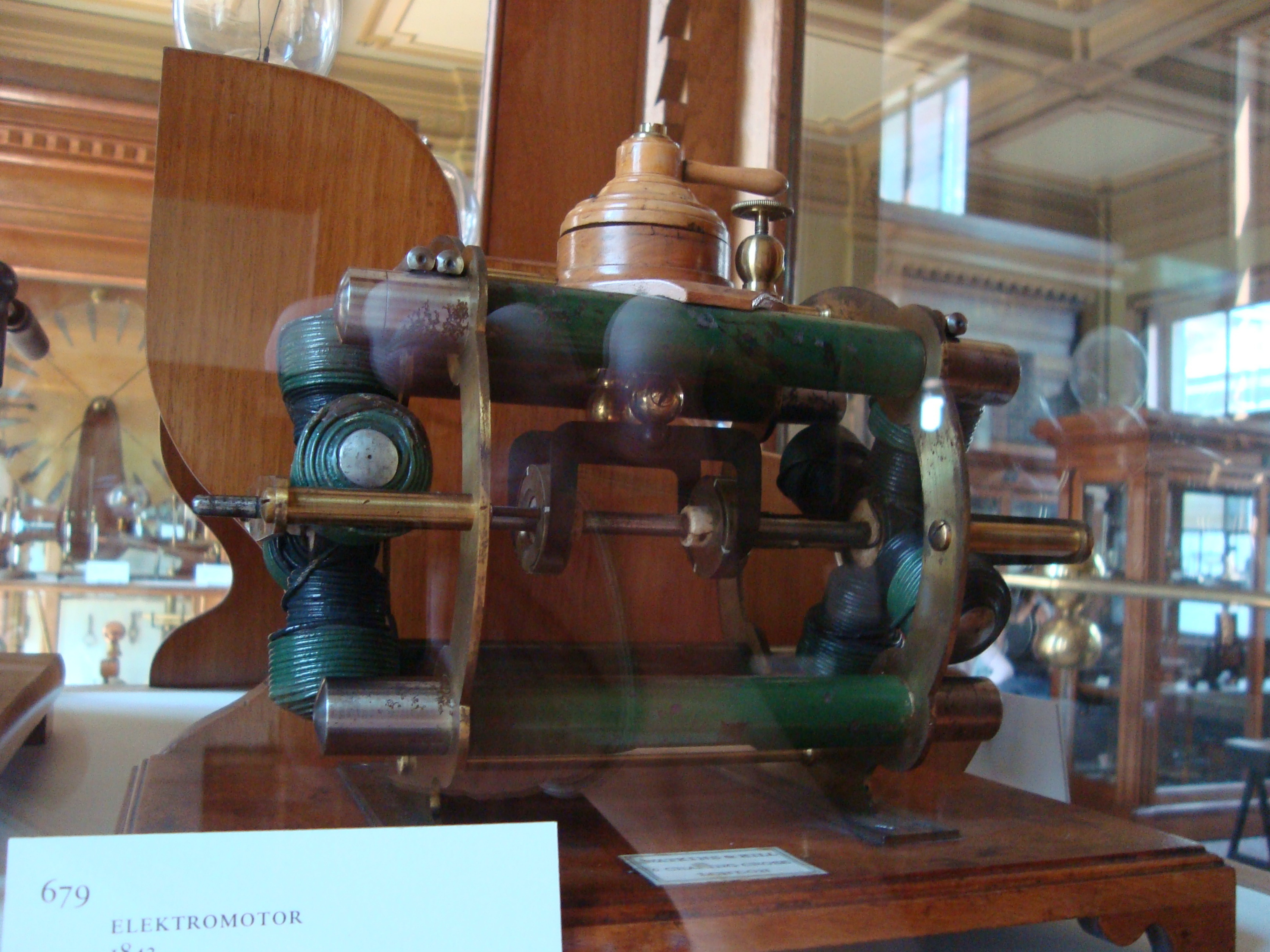


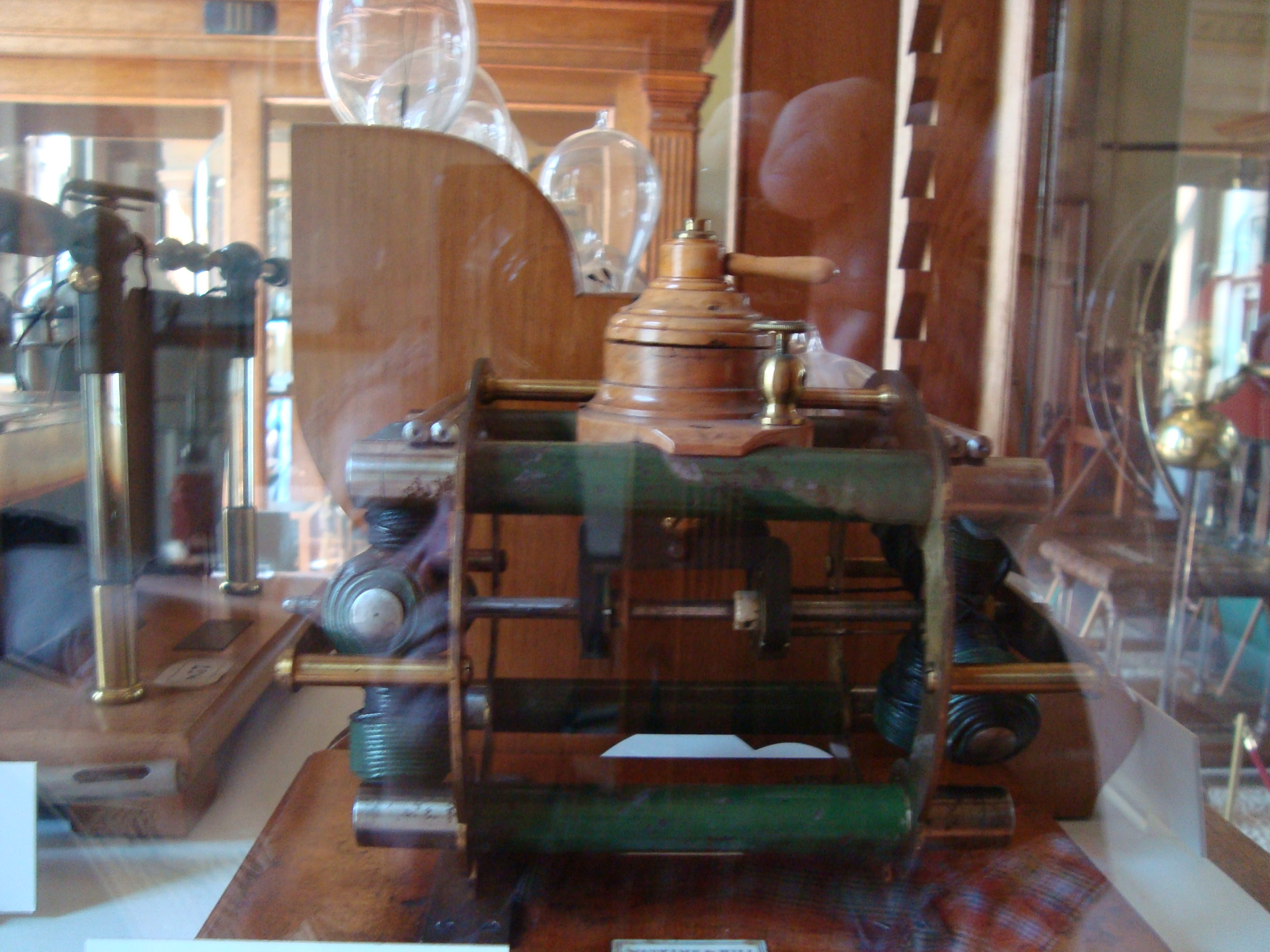
679

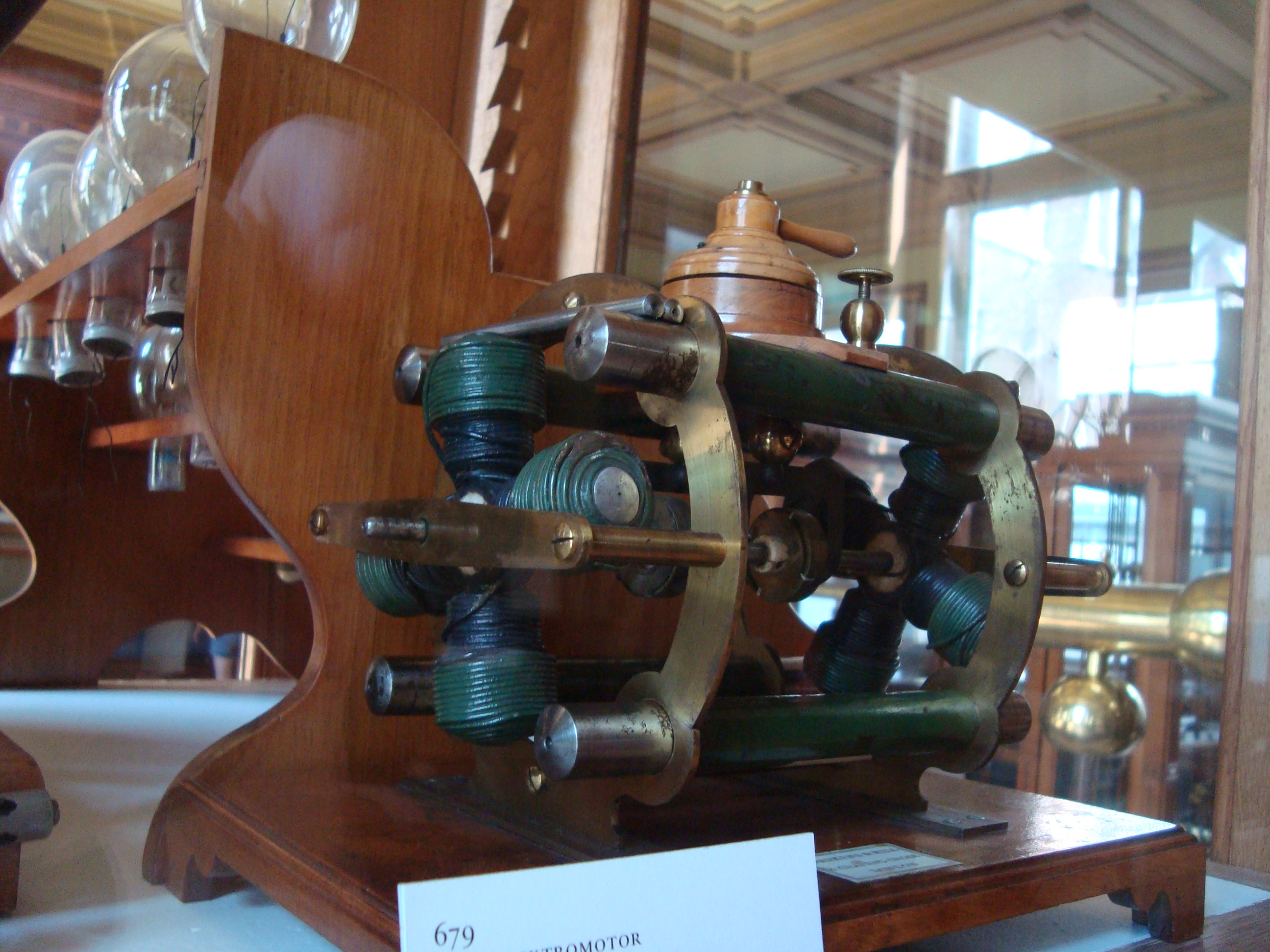
ELEKTROMOTOR

1842

WILLIAM STURGEON
1842
LONDON







679

THERMOMOTOR

857

TESLA-APPARATUUR
1896
Tesla apparatus

1220

TRIODE
1918
Triode
naar/after E. Oosterhuis

ELECTRISCHE GASAANSTEKER
1883
Electric gas lighter
naar/after E.M. Clarke

687

AUTOMATISCHE
CONTACTVERBREKER
1865
Contact breaker



696

ELEKTROMEDISCHE
KLOOS MET TOEGEH
1855
Electro-medical induc

